Phys. sp. 20
6
4

2° Phys. sp. 6ᵍ fol.

Drechsler

ERGEBNISSE

VON

FÜNFZIGJÄHRIGEN BEOBACHTUNGEN

DER

WITTERUNG ZU DRESDEN.

368 H

ERGEBNISSE

VON

FÜNFZIGJÄHRIGEN BEOBACHTUNGEN

DER

WITTERUNG ZU DRESDEN

BERECHNET

AUS DEN METEOROLOGISCHEN TAGEBÜCHERN
DES KÖNIGL. MATHEMATHISCH-PHYSIKALISCHEN SALONS ZU DRESDEN

UND

IM AUFTRAGE DER GENERALDIRECTION DER KÖNIGL. SAMMLUNGEN FÜR KUNST UND WISSENSCHAFT

PROVIDENTIAE MEMOR

NEBST EINER EINLEITUNG ÜBER:

DIE METEOROLOGIE, DIE ATMOSPHÄRE, DIE METEOROLOGISCHEN INSTRUMENTE UND BEOBACHTUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON

HOFRATH Dr. ADOLPH DRECHSLER

DIRECTOR DES KÖNIGL. MATH.-PHYS. SALONS,

Mitglied der Astronomischen Gesellschaft, der Kaiserlichen Naturforscher-Gesellschaft zu Moskau, der Société d'Acclimatisation ebendaselbst, der Société Linnéenne de Lyon, der Société Nationale des Sciences Naturelles de Cherbourg, der Società dei naturalisti in Modena, der Naturforschenden Gesellschaft in Emden, der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zu Hanau, des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaft zu Hermannstadt, des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau zu Wiesbaden, des Königl. Sächsischen Alterthums-Vereins zu Dresden, der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde ebendaselbst, der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis zu Dresden, zu Bautzen u. s. w.

DRESDEN 1879.
WILHELM BAENSCH VERLAGSHANDLUNG.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Druck: Officin der Verlagshandlung.

VORWORT.

Im Jahre 1828 veranstaltete J. G. Lohrmann, Ober-Inspector am Königl. mathematisch-physikalischen Salon zu Dresden, an verschiedenen Orten des Königreichs Sachsen: zu Freiberg, Zittau, Leipzig, Oberwiesenthal, Altenberg, Weesenstein, Chemnitz, Lichtentanne, die Ausführung meteorologischer Beobachtungen und erbat sich die Zusendung der Ergebnisse zu vergleichender Zusammenstellung. In demselben Jahr begann Lohrmann selbst eine Reihe von regelmässig angestellten meteorologischen Beobachtungen zu Dresden und trug die Ergebnisse in die Tagebücher des Königl. mathematisch-physikalischen Salons ein. Anfangs wurde derselbe dabei von seinem Bruder, dem Ingenieur und Architecten Lohrmann, unterstützt, und bald darauf lehrte er den am mathematischen Salon angestellten Expedienten F. A. Hilliger die Ausführung der Beobachtungen, die Reduction der an den Instrumenten abgelesenen Grössen und die Eintragung der reducirten Ergebnisse nach der von ihm angeordneten Weise in die bereits von ihm eingerichteten meteorologischen Tagebücher des Salons.

Lohrmann starb 1840 und nun setzte der Expedient Hilliger, während Commissionsrath Blochmann das Amt des Inspectors des Salons verwaltete, und auch noch nachdem der Unterzeichnete als Director des Salons angestellt worden, die meteorologischen Beobachtungen genau in derselben Weise, wie es unter Lohrmann's Leitung geschehen, regelmässig fort, so dass bis auf den heutigen Tag die Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen in völlig geordnetem Zustande in den meteorologischen Tagebüchern des Salons aufgezeichnet sind. Auf Grund der in diesen Tagebüchern vorhandenen Angaben sind die in gegenwärtiger Veröffentlichung enthaltenen meteorologischen Tabellen berechnet und nach diesen Tabellen die beifolgenden Tafeln der graphischen Darstellungen gefertigt worden.

Beobachtungen und Aufzeichnungen sind von Hilliger mit gewissenhafter Genauigkeit ausgeführt worden, eine Forderung, welche nicht bloss die Wissenschaft, sondern auch das praktische Leben zu stellen hatte, sofern in Criminal- und Civil-Processsachen fast in jedem Jahre mehrere Fälle vorkommen, bei welchen die Königlichen Justiz-Behörden eine, meteorologische Vorkommnisse betreffende Mittheilung nebst Gutachten von der Direction des Königl. mathematisch-physikalischen Salons verlangen, worauf Mittheilung und Gutachten auf Grund der Angaben in den meteorologischen Tagebüchern des Salons erfolgen und als amtlich beglaubigte Urkunden an das Königl. Gerichtsamt abgeliefert werden.

Vom Jahr 1828 bis mit 1852 wurden die Beobachtungen sechsmal täglich: früh 6 Uhr, Vormittag 9 Uhr, Mittag 12 Uhr, Nachmittag 3 Uhr und Abends 6 und 9 Uhr, dann, von 1853 bis gegenwärtig, dreimal täglich: früh 7 Uhr, Nachmittag 2 Uhr und Abends 9 Uhr ausgeführt. Es fand diese Veränderung der Beobachtungszeiten statt, als Maximum- und Minimum-Thermometer-Beobachtungen den übrigen Beobachtungen eingereiht wurden.

Lohrmann machte die Beobachtungen in seiner Privatwohnung und in gleicher Weise auch Hilliger bei Beginn der Fortsetzung der Beobachtungen nach Lohrmann's Tode bis auf die Gegenwart. Es wurden aber von diesem wie von jenem die Barometerstände auf die Höhenlage des Salons übertragen, es wurden die den Höhendifferenzen entsprechenden Grössen zugleich mit der Reduction auf Null Grad Temperatur in Rechnung gebracht. Häufig wurden auch zwischen den Privatwohnungen und dem Salon von dem Director und dem Expedienten correspondirende Beobachtungen ausgeführt.

Die Instrumente, welche bei den Beobachtungen benutzt worden sind und noch werden, als: Barometer, Thermometer, Maximum- und Minimum-Thermometer und Regenmesser, sollen in den „Bemerkungen zu den Tabellen und Tafeln“ gehörigen Orts Erwähnung finden. Vorläufig sei nur bemerkt, dass diese Instrumente anfangs von Lohrmann unter Mitwirkung des Mechaniker Burger, und später von den auch im Auslande als geschickten und zuverlässigen Mechanikern bekannten Gebrüdern Ehrlich justirt und in gutem Zustande erhalten worden sind.

Nachdem Lohrmann schon 1829 die Resultate einjähriger Beobachtungen veröffentlicht hatte, erschien von ihm: „Beiträge zur Meteorologie des Königreichs Sachsen. 1828—1837. Dresden 1839“, worin die Ergebnisse zehnjähriger Beobachtungen Lohrmann's und die Ergebnisse mehrjähriger (aber nirgends völlig zehn Jahre umfassender) Beobachtungen, welche an den obengenannten Orten angestellt worden waren, enthalten sind. Vor den Mittheilungen der aus eigenen Beobachtungen erhaltenen Resultate sind in dieser Veröffentlichung einige in früherer Zeit zu Dresden ausgeführte Beobachtungen und die daraus für Barometerstand und Temperatur abgeleiteten Grössen angegeben, welche ebenfalls an geeigneten Stellen in Erwähnung gebracht werden sollen.

In der Vorrede zu „Beiträge zur Meteorologie des Königreichs Sachsen“ sagt Lohrmann: „Mit dem Jahre 1828 unternahm ich ganz regelmässige meteorologische Beobachtungen an dem mathematischen Salon zu Dresden. Sie sind ununterbrochen mit gleicher Genauigkeit bis jetzt zehn Jahre lang fortgesetzt worden, und werden, wie zu hoffen ist, auch künftig fortgeführt werden.“ Der hierin kundgegebene Wunsch Lohrmann's ist ganz nach seinem Sinne erfüllt worden, und es würde zu bedauern gewesen sein, wenn diese im Verlaufe von fünfzig Jahren sorgfältig ausgeführten Beobachtungen und in grösster Ordnung aufgezeichneten Ergebnisse derselben in den Acten des Salons vergraben geblieben wären. Um dies zu verhüten, berechnete ich aus dem reichhaltigen in den Tagebüchern des Salons vorhandenen meteorologischen Material die hiermit veröffentlichten meteorologischen Tabellen. Gern übernahm ich diese Arbeit und vollendete sie ohne zu ermüden, da ich wünsche und hoffe, dass aus der Veröffentlichung der Ergebnisse dieser thatsächlich stets ganz im Sinne Lohrmann's und mit den gleichen Instrumenten ausgeführten fünfzigjährigen Beobachtungen den meteorologischen Wissenschaften irgend welcher Nutzen früher oder später erspriessen werde.

Drechsler.

INHALT.

Seite

Vorwort V

Einleitung. Die Meteorologie, die Atmosphäre, die meteorologischen Instrumente und Beobachtungen . . IX

Bemerkungen zu den Tabellen und den Tafeln der graphischen Darstellungen XXVII

Tabellen:

Uebersichtstabelle. Die fünfjährigen, fünfundzwanzigjährigen und fünfzigjährigen Mittel von Barometer- und Thermometerständen in vierteljährlichen, halbjährlichen und jährlichen Zusammenstellungen, desgleichen der Regenmengen, Regentage, Windrichtungen, Gewittertage, Nebeltage, Himmelsansichten, Thermometerschwankungen und Barometerschwankungen 2

Durchgängig für fünfzigjährigen Zeitraum:

Barometerstände:

Monatliches Mittel, Maximum und Minimum für Januar, Februar, März und April 3

Desgl. für Mai, Juni, Juli und August 4

Desgl. für September, October, November und December 5

Vierteljährliches Mittel, Maximum und Minimum für jedes Jahr 6

Halbjährliches und jährliches Mittel, Maximum und Minimum. Der Anfang des Jahres ist hierbei: a) mit 1. September, b) mit 1. December und c) mit 1. Januar angenommen worden . . 7

Thermometerstände:

Monatliches Mittel, Maximum und Minimum für Januar, Februar, März und April 8

Desgl. für Mai, Juni, Juli und August 9

Desgl. für September, October, November und December 10

Vierteljährliches Mittel, Maximum und Minimum für jedes Jahr 11

Halbjährliches und jährliches Mittel, Maximum und Minimum. Der Anfang des Jahres ist hierbei: a) mit 1. December, b) mit 1. October, c) mit 1. September, d) mit 1. April und e) mit 1. Januar angenommen worden 12

Monatliche Anzahl der Tage mit vorherrschendem Landwind oder Seewind oder mit Windstille für jedes Jahr 13

Monatliche Anzahl der Tage mit Gewittern und der Tage mit Nebel für jedes Jahr 14

Anzahl der Regentage in jedem Monat der Jahre, in jedem Kalenderjahr und in jedem meteorologischen Jahr. 15

Monatliche Regenhöhe und Regenhöhe der meteorologischen Jahre 16

Im Kalender-Jahre: Regenhöhe, Landwind, Seewind und Windstille, Himmelsansicht, grösste Regenhöhe an einem Tage im Jahre, letzter Frost im Frühjahr, erster Frost und erster Schnee im Herbst 17

Tafeln:

Graphische Darstellungen:

Barometerstände. Maxima, Mittel und Minima in jedem Jahre und das Mittel in jedem Vierteljahre . . 18

Thermometerstände. Maxima, Mittel und Minima in jedem Jahre und das Mittel in jedem Halbjahre . . 19

Thermometerstände. Mittel in jedem Vierteljahre und die jährlichen Mittel von je fünf und von je fünfundzwanzig Jahren 20

Regenmenge. Die monatlichen mittleren Regenhöhen und die grösste Tages-Regenhöhe in jedem Jahre des fünfzigjährigen Zeitraums 21

EINLEITUNG.

Die Veröffentlichungen der Ergebnisse meteorologischer Forschungen und die Anwendung der erkannten meteorologischen Gesetze und regelmässigen Vorgänge auf Ankündigung des kommenden Witterungsganges haben in neuester Zeit in so sehr erweitertem Kreise die Aufmerksamkeit auf sich gelenkt, dass man wohl annehmen darf, es seien unter den vielen Lesern der Witterungs-Berichte und Ankündigungen auch in nicht geringer Anzahl Freunde der Witterungskunde, welche mit den Grundlagen der Meteorologie nicht vertraut sind, und denen daher einige Mittheilungen aus diesem Bereiche erwünscht sein dürften. Es schien mir daher zweckmässig, den meteorologischen Tabellen und Tafeln nicht nur besondere Erläuterungen beizufügen, sondern auch das Wesentliche über Meteorologie, über die Atmosphäre der Erde und über meteorologische Forschungen vorauszuschicken, sei es zu leichterem Verständniss der Berichte über meteorologische Vorkommnisse, sei es als Anregung zu Mitwirkung im Gebiete der Meteorologie. Je mehr die Anzahl sorgfältiger Beobachter sich vergrössert, an je mehr Orten innerhalb der Bereiche der öffentlichen meteorologischen Stationen von sachkundigen Personen die Notirung und Mittheilung sowohl der Kundgebungen der meteorologischen Instrumente, als auch des Verlaufes der Witterung im Allgemeinen erfolgt: desto früher wird für die einzelnen Orte das Verhältniss der Instrumenten-Angaben zu den Witterungs-Vorgängen erkannt und, unter Berücksichtigung der täglich veröffentlichten Beobachtungen der meteorologischen Zustände vieler Orte der näheren und ferneren Umgebung, ein wenn auch nicht völlig sicherer, doch höchst wahrscheinlich richtiger Einblick in den bevorstehenden Verlauf der Witterung ermöglicht.

Die **Meteorologie**, die Wissenschaft von den Zuständen und Veränderungen, welche in der Atmosphäre, in der die Erde umgebenden Luft, statthaben, ist erst in neuester Zeit so vervollkommnet worden, dass sie dem gesellschaftlichen Leben in mehrfacher Beziehung wesentlich dienstbar wird.

Schon im Alterthum erkannte man die Wichtigkeit dieser Wissenschaft und man forschte wohl in diesem Bereiche, aber ohne nutzbaren Erfolg; es fehlten dazu taugliche Instrumente, gründliche Kenntniss physikalischer Gesetze und umfassende systematische Bethätigung. Aristoteles schrieb ein Werk über Meteorologie. Lucrez, Plinius, Seneca, Vergil und Columella berichten über meteorologische Vorkommnisse und fügen den Schilderungen meteorologischer Erscheinungen erklärende Bemerkungen bei; den Angaben des Aristoteles fehlt aber Begründung, in Ermangelung der hinreichenden Kenntniss physikalischer Gesetze, und die Mittheilungen der genannten Naturforscher und Dichter sind vereinzelt, gelegentlich eingestreuete Witterungs-Notizen und Regeln, ohne Zusammenschluss zu einer geordneten vollständigen Meteorologie.

Im Mittelalter hatte man eine falsche Richtung der Forschungen gewählt; man wähnte eine Verbindung zwischen Gestirnen und Witterungsvorgängen annehmen zu müssen, und man bemühete sich, in astrologischer Weise ein Band aufzufinden, welches in dieser Beziehung zwischen Himmel und Erde vorhanden sein sollte. Aufgezeichnet wurden nur besonders auffällige Erscheinungen, welche Schrecken und Furcht erregten, und vornehmlich waren die Kometen diejenigen Himmelskörper, welche man für die Urheber dieser ausserordentlichen, furchtbaren Vorkommnisse hielt.

Erst mit dem völligen Aufleben physikalischer Wissenschaften im 17. Jahrhundert erhielt auch die Meteorologie als Wissenschaft Grund und Boden, worin sie Wurzel fassen konnte. Der Druck der Luft und die Bewegungen derselben, die Veränderungen und Wirkungen der Wärme und die Bedingungen

der verschiedenen Aggregatzustände des Wassers wurden nach bestimmten Naturgesetzen ermessen und Instrumente wurden erfunden, welche genaue und sichere Beobachtungen ermöglichten. Das Thermometer, erfunden von Drebbel 1630, und das Barometer, erfunden von Toricelli 1643, leisteten den meteorologischen Forschungen wesentliche Dienste. Gegen Mitte des 18. Jahrhunderts förderte Peter Musschenbroek, der Erfinder des Pyrometers, durch Zusammenstellung eigener und fremder meteorologischer Beobachtungs-Ergebnisse die Bestrebungen im Bereiche der meteorologischen Wissenschaftszweige. Gleichzeitig erkannte Franklin die Uebereinstimmung des Blitzes mit dem elektrischen Funken, wodurch wiederum ein bedeutender Fortschritt in der Erkenntniss des Wesens der Meteorologie geschah.

Noch fehlte aber eine Verallgemeinerung der Bethätigung im Bereiche der Meteorologie und ein Zusammenwirken der verschiedenen Meteorologen, um durch systematische Behandlung des Gegenstandes schneller einen grösseren nutzbaren Erfolg zu erzielen. Den Anfang in dieser Beziehung bildete die von Kurfürst Karl Theodor von der Pfalz gestiftete „Meteorologische Societät" in Mannheim um 1760. Durch Versendung von meteorologischen Instrumenten nach vielen Orten Deutschlands und nach Frankreich, Russland und Italien und durch Beigabe von Anleitungen zur Ausführung der Beobachtungen wurden zahlreiche vergleichbare Ergebnisse erzielt. Diese Ergebnisse wurden an die „meteorologische Societät" eingesendet und hier in „Ephemeriden" zusammengestellt. Die meteorologische Thätigkeit verbreitete sich mehr und mehr, die Instrumente wurden vervollkommnet, und im Bereiche der Physik vergrösserten sich Erkenntniss und Verständniss in schneller Folge. Saussure und andere Physiker in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts reiheten, wie früher schon Fahrenheit, Réaumur, Celsius, Hadley u. s. w. gethan, in ihre physikalischen Forschungen auch die meteorologischen Untersuchungen ein. Im gegenwärtigen Jahrhundert sind in Betracht der Errungenschaften im Gebiete der Meteorologie zu nennen: Alexander von Humboldt, Leopold von Buch, Mahlmann, Dove, Kämtz, Kupfer, Schübler, Lamont, Oerstedt, Quetelet, Boekmann, Kreil, Buys Ballot, Schouw, Maury u. s. w.

Nach Erfindung der elektrischen Telegraphie wurde dieselbe auch auf meteorologische Mittheilung angewandt. Die „Société météorologique de France" zu Paris begann 1852 zu dieser Mittheilungsweise die Vorbereitung: sie veröffentlichte einen Aufruf an die Physiker, worin es heisst: „Bald wird ganz Europa von einem Telegraphen-Netz überspannt sein, die Entfernungen werden verschwinden und die atmosphärischen Vorgänge werden sogleich bei ihrem Eintritte nach allen Richtungen hin verkündet werden, um die Folgen vorauszusehen und die erforderlichen Vorkehrungen zu veranstalten." Schon Lavoisier hatte darauf hingedeutet, dass man durch Beobachtungen des Barometers, Thermometers, der Windrichtung und der Feuchtigkeit der Luft an verschiedenen Orten aus den jeweiligen Ergebnissen unter Anwendung physikalischer Gesetze die bevorstehende Witterung zu erschliessen vermöge, und Romme hatte 1793 in einem Berichte über den von Chappe erfundenen Arm-Telegraphen den Gedanken kundgegeben, dass diese Erfindung auch benutzt werden könne, um bevorstehende Stürme an die Küsten und das Innenland zu melden.

Der von der meteorologischen Gesellschaft Frankreichs erlassene Aufruf verfehlte nicht die beabsichtigte Wirkung, und als 1854 Le Verrier, nachdem am 14. November ein Orkan grossen Schaden zu Wasser und zu Lande verursacht hatte, in einem Rundschreiben die Astronomen und Meteorologen aller Länder aufforderte, ihm Mittheilung über die vom 12. bis 14. November 1854 beobachteten Witterungszustände zu machen, erhielt er von mehr als 250 Orten die Abschriften der meteorologischen Tabellen für die angegebene Zeit.

Am 19. Februar 1855 überreichte Le Verrier in der Sitzung der Akademie eine Uebersichts-Karte der atmosphärischen Zustände in Frankreich für den Sitzungstag Vormittag 10 Uhr. Schnell wurden meteorologische Bureaux für telegraphische Meldungen eingerichtet, und schon 1857 erhielt Frankreich die telegraphischen Witterungsberichte von Brüssel, Genf, Madrid, Rom und Turin. Im Jahre 1860 vereinbarten sich Le Verrier und Airy zu gegenseitigen telegraphischen Mittheilungen zwischen Frankreich und England. Im September 1863 begann die Veröffentlichung des „Bulletin international", welches von 48 Orten verschiedener Länder Europas Berichte über: Barometer, Thermometer, Himmelsbewölkung, Meereszustand und Windrichtung des Morgens und des Abends vorher enthielt. Diese Berichte wurden früh 8 Uhr von den Beobachtungs-Orten nach Paris abgesandt, daselbst zusammengestellt, reducirt u. s. w., überhaupt zu Nutzbarkeit verarbeitet und telegraphisch verbreitet, und zwar an die Häfen Frankreichs und an die mit Paris in Verbindung stehenden meteorologischen Stationen Europas in zweckentsprechender Umgestaltung. Anfangs dienten

diese Mittheilungen nur für die Schifffahrt, aber bald wurden dieselben auch für das Festland in verschiedener Weise benutzt. Nordamerika ging hierin in ausgedehntester Erweiterung der Benutzung derselben für die Landwirthschaft den übrigen Staaten voran.

Die in neuester Zeit in allen Staaten Europas gegründeten meteorologischen Institute, meistens in Verbindung mit den Sternwarten, sichern durch systematisches Zusammenwirken in einem mehr und mehr sich erweiternden Kreise der Beobachtungen und durch allmälige Vermehrung der Stationen innerhalb dieses Kreises einen reichen und nutzbaren Erfolg der meteorologischen Bethätigung. Das Barometer, Anemometer, Thermometer, Hygrometer und Ombrometer sind gegenwärtig in ihrer Zusammengehörigkeit richtig gewürdigt: das vergleichende Zusammenfassen der Ergebnisse, welche an den verschiedenen Beobachtungsorten von den Kundgebungen dieser Instrumente entnommen werden, bildet die Grundlage zu der Erforschung des bevorstehenden Witterungsganges. Es ist aber zu wünschen, dass auch die elektrischen Zustände der Atmosphäre systematisch beobachtet und regelmässigen Mittheilungen unterworfen werden. In diesem Bereiche ist noch ein grosses Feld für Forschungen wenig bearbeitet. Atmosphärische Elektroskope und Elektrometer, an geeigneten Orten aufgestellt, würden wohl in manchen Fällen durch ihre Kundgebungen, neben den aus den Thermometerständen entnommenen Temperatur-Differenzen, benutzt werden können zur Erklärung der Veränderungen in den Aggregatzuständen des atmosphärischen Wassergehaltes.

Die **Atmosphäre der Erde**, welche wie ein schützender Mantel dieselbe umhüllt, zwischen der Oberfläche der freien Erdkugel und dem Aether des Weltenraums lagernd allerorten diesen von jener trennt, besteht aus einem Gemenge von gasartigen Substanzen, mit welchen verschiedene vegetabilische und mineralische Stoffe verbunden sind. Der Hauptbestandtheil der Atmosphäre ist die Luft. In je 100 Kubikmeter Luft sind 79 Kubikmeter Stickstoff und 21 Kubikmeter Sauerstoff enthalten. Wasserdampf, welcher den nächstgrossen Bestandtheil der Atmosphäre bildet, lässt sich in seinem Grössen-Verhältniss zu der atmosphärischen Luft nach dem Drucke bestimmen, welchen derselbe an der Oberfläche der Erde ausübt, und bezeichnet man den Druck der atmosphärischen Luft an der Erdoberfläche mit 1000, so ist der durchschnittliche Druck des atmosphärischen Wasserdampfes mit 9 zu bezeichnen. Als dritter Bestandtheil der Atmosphäre ist die Kohlensäure zu nennen. Bei dieser nimmt man an, dass durchschnittlich auf 10 000 Kubikmeter Luft etwa 4 Kubikmeter Kohlensäure an der Erdoberfläche zu rechnen sind, wobei zu bemerken, dass der Kohlensäuregehalt der atmosphärischen Luft am Tage ein wenig kleiner, zur Nachtzeit ein wenig grösser als das Mittel ist. Ausser diesen Substanzen findet man in der Atmosphäre Schwefelwasserstoffgas bei Schwefelwässern und verschiedenen Amerikanischen Vulkanen, Chlorwasserstoffsäure am Meeresufer, Kohlenwasserstoff bei Steinkohlenlagern, Ammoniak in Gegenden, wo Thier- und Pflanzenstoffe in Verwesung übergehen, und überdies noch Kohlenstaub, Blüthenstaub, Infusorien, Sand u. s. w.

Die atmosphärischen Substanzen werden durch die Attraction der Erde an diese gebunden, und sie üben daher in ihrer Gesammtheit einen bestimmten Druck auf die Erdoberfläche aus. Dieser Druck wird vermittelst des Barometers gemessen, und man nimmt an, dass derselbe an der Oberfläche des Meeres im Allgemeinen im Mittel 760 Millimeter betrage. An höher gelegenen Orten ist dieser Druck geringer, an tiefer gelegenen hingegen grösser. Das Meer selbst ist nicht allerorten vom Mittelpunkt der Erde gleichweit entfernt. Von diesem 760 Millimeter betragenden Drucke kommen im Allgemeinen auf Stickstoff 595, auf Sauerstoff 158, auf Wasserdampf 6,7 und auf Kohlensäure 0,3 Millimeter Druck. Am Aequator ist der Atmosphärendruck geringer: er beträgt daselbst nur etwa 758 Millimeter; in 30 bis 40 Grad geographischer Breite erhöht sich derselbe auf 763 bis 764 Millimeter, dann wird er wieder kleiner, so dass er in 50 Grad Breite 760, in 60 Grad 758 und im hohen Norden nur etwa 756 Millimeter beträgt. In diesen Grössen ist zugleich der Druck des in der atmosphärischen Luft enthaltenen Wasserdampfes inbegriffen. Am Aequator ist der Druck dieses Wasserdampfes zu etwa 22 Millimeter, in 30 bis 40 Grad Breite zu 15 Millimeter und in 60 bis 70 Grad Breite zu 3 Millimeter anzunehmen. Der Grund dieser Verschiedenheiten liegt in den im Nachfolgenden zu erörternden Temperaturverhältnissen der atmosphärischen Luft. Scheidet man nun aus den oben angeführten Druckgrössen der Atmosphäre den Wasserdampf-Druck aus, so erhält man für den Druck der trockenen Luft: am Aequator 736 Millimeter, in 30 bis 40 Grad Breite 748 bis 749 Millimeter und in 60 Grad Breite 755 Millimeter, woraus eine Zunahme des Druckes der trockenen Luft in der Richtung vom Aequator nach den Polen hin ersichtlich ist.

Die Höhe der Atmosphäre wird aus der Dämmerungsdauer gegen 10 geographische Meilen und aus den Sternschnuppen-Erscheinungen gegen 45 geographische Meilen erschlossen; nimmt man aber als äusserste Grenze der mit Drehung der Erde rotirenden atmosphärischen Substanzen diejenige Entfernung vom Schwerpunkt der Erde an, wo die Flugkraft gleich ist der Attractionskraft, so erhält man gegen 5700 geographische Meilen. Diese Entfernung bezieht sich aber nur auf atmosphärische Substanzen, welche sich über dem Erdäquator befinden. Die mit dem Erdball rotirende Atmosphäre muss aber infolge der Rotation die Gestalt eines Sphäroids erhalten, in welchem die Rotationsaxe kleiner ist, als der Aequatordurchmesser. Der Unterschied kann aber bei mit den Planetenkugeln rotirenden Atmosphären nie das Verhältniss 3:2 überschreiten, wie Laplace in der „Mécanique céleste" gezeigt hat, woraus die Grenze der Atmosphärenhöhe in der Nähe der Pole als mindestens gegen 3800 Meilen von der Erdoberfläche entfernt sich ergiebt. Wäre die Luft überall in der Atmosphäre ebenso dicht, als sie an der Erdoberfläche ist, so würde das den festen Erdball umgebende Luftmeer nur gegen 8200 Meter tief sein, wobei angenommen ist, dass das Quecksilber gegen 10 800 mal schwerer ist, als die an der Erdoberfläche befindliche atmosphärische Luft. Die Spitzen der höchsten Berge der Erde würden daher aus diesem Luftmeer heraus, in den Aether des Weltenraums hinein ragen. Es vermindert sich aber die Dichte der Luft mit der Erhebung über die Erdoberfläche, da, je grösser die Erhebung ist, desto kürzer die Luftsäule wird, welche, noch oberhalb befindlich, auf die darunter lagernde Luft einen Druck ausübt. Der Stand des Barometers ist daher auf dem Brocken nur 663 Millimeter, auf dem St. Bernhard nur 568, auf dem Aetna nur 514, auf dem Montblanc nur 433 und auf dem Chimborazo nur 347 Millimeter, während der mittlere Luftdruck an der Meeresoberfläche dem Barometerstande von 760 Millimeter entspricht. Der Stand des Barometers an einem Orte zeigt im Allgemeinen die an diesem Orte vorhandene Dichte und Spannung der Luft an. Bezeichnet man die Dichte der Luft an der Erdoberfläche mit 1, so ist dieselbe in $^1/_2$ Meile Höhe mit 0,64, in 1 Meile Höhe mit 0,42, in 2 Meilen Höhe mit 0,17, in 3 Meilen Höhe mit 0,07, in 4 Meilen Höhe mit 0,03, in 5 Meilen Höhe mit 0,01 und in 10 Meilen Höhe mit 0,0002 zu bezeichnen. Wenn die Erde vollkommene Kugelgestalt hätte und wenn diese Kugel an Grösse der Erde gleich wäre, so würde ein Wassermeer um dieselbe mit 103 Meter Tiefe durch sein Gewicht dem Gewichte der atmosphärischen Luft (in ihrer Verbindung mit den oben genannten Substanzen) gleichkommen, und ein 76 Centimeter tiefes Quecksilbermeer, ebenfalls überall diese Kugel umgebend, würde in gleicher Weise durch sein Gewicht das Gewicht der die Erde umgebenden Atmosphäre darstellen. Die Ausdehnung der Luft ist aber nicht allein von dem geringeren Drucke über ihr befindlicher Luftmengen abhängig, sondern auch von den Wärmezuständen, welche in der Luft vorhanden sind.

Die Atmosphäre ist bereits als eine schützende Hülle des Erdballs bezeichnet worden, und dies ist sie in der That; denn sie mindert in den Aequatorialgegenden, in der heissen Zone, die stechende Hitze der directen Sonnenbestrahlung, indem sie gegen $^4/_{10}$ der Wärme der Sonnenstrahlen absorbirt, und andererseits verringert sie die Ausstrahlung der Wärme von der Erdoberfläche in den Weltenraum, in welchem nach der mechanischen Wärmetheorie 273° C. Kälte vorhanden ist. Die Sonne spendet aus ihrem reichen Vorrathe die Wärme, welche zu dem Bestehen des vegetabilischen und animalischen Lebens auf der Erde erforderlich ist. In der Sonne nun ist die Wärme so gross, dass sie nach Millionen Graden gemessen wird. Der Astronom Secchi fand durch seine Messungen und Berechnungen, dass die Sonnenwärme 3 887 000° C. beträgt. Da Wärme und bewegende Kraft in bestimmtem Verhältnisse zu einander stehen, was durch Hinweisung auf die Dampfmaschinen für Jedermann sogleich verständlich wird, so kann man auch die Sonnenwärme als bewegende Kraft auffassen und nach dem Maasse derselben ihre Höhe bestimmen. Man nimmt nun hierbei die Pferdekraft als Einheit an, und hat ermittelt, dass durchschnittlich ein Pferd in jeder Secunde 75 Kilogramm um 1 Meter Weges fortbewegen könne. Dies bezeichnet man mit: „1 Kilogrammmeter in 1 Secunde". Auf der Sonnenoberfläche zieht man nun zunächst nur die kleine Fläche von 1 Quadratdecimeter in Betracht, aus welcher die strahlende Wärme ausgesendet wird. Die in jeder Secunde aus einem Quadratdecimeter der Sonnenoberfläche ausstrahlende Wärme entspricht in ihrer mechanischen Wirkung der Grösse von 75 200 Pferdekräften, und hieraus ergiebt sich, dass die ganze Sonnenoberfläche in jeder Secunde so viel Wärme ausstrahlt, dass ihre mechanische Wirkung 482 520 Trillionen Pferdekräften gleichkommt. Von dieser aus der Sonne hervorgehenden Wärme trifft nun ein Theil auf die Erde. Um aber die Grösse der auf die Erde treffenden Sonnenwärme zu bestimmen, mag eine andere Messungsart in Anwendung kommen. Die Wärme

wird nemlich nicht nur durch Thermometergrade, sondern sie wird auch durch Anwendung von „Calorien" gemessen. Ein Kubikdecimeter oder ein Liter Wasser, im Gewicht 1 Kilogramm Wasser, werde in seiner Temperatur um 1 Grad C. erhöht: diejenige Wärmemenge, welche zu dieser Erhöhung um 1 Grad erforderlich ist, nennt man „Calorie". Eine Wassermenge von 10 Kilogramm erfordert zu Erhöhung ihrer Temperatur um 1 Grad: 10 Calorien, um 2 Grad: 20 Calorien u. s. w., und es erfordern zu Erhöhung der Temperatur um 15 Grad: 1 Kilogramm 15 Calorien, 2 Kilogramm: 30 Calorien u. s. w. Jeder Quadratdecimeter der Erdoberfläche erhält im Verlaufe des Jahres 23 200 Calorien Sonnenwärme, es vertheilt sich aber diese Wärmemenge in verschiedenen Verhältnissen auf die verschiedenen Oerter der Erdoberfläche, so dass z. B. die der Erde zukommende Sonnenwärme innerhalb der Tropen bedeutend grösser und in den Polargegenden bedeutend kleiner ist, als die soeben angegebene Durchschnittsgrösse. Die Gesammtwirkung der Sonnenwärme, welche der Erde zukommt, ist so gross, dass im Verlaufe des Jahres eine 31 Meter dicke Eisschicht, allerorten um die Erdkugel lagernd, durch die Sonnenwärme schmelzen würde, wobei vorausgesetzt ist, dass überall die gleiche Wärme vorhanden sei, dass eine völlig gleiche Vertheilung der Wärme auf alle Oerter der Erdoberfläche stattfinde. Die Sonnenstrahlenwärme erleidet Verlust in der Erdatmosphäre durch Absorption in derselben, wie bereits oben erwähnt wurde. Dieser Verlust ist verschieden gross, je nachdem die Richtung der Sonnenstrahlen in Bezug auf die Ebene des Horizontes des betreffenden Ortes ist, je nach dem Hochstande der Sonne über dem Horizonte. Wenn die Sonne im Zenith steht und die Strahlen daher senkrecht auf den Horizont fallen, so beträgt der Verlust 0,28, bei 50° Sonnenhöhe beträgt derselbe 0,36, bei 30° Sonnenhöhe 0,49 und bei 10° Sonnenhöhe 0,84, wobei die unverminderte Strahlung der Sonne mit 1 bezeichnet wird. An dieser Absorption haben Theil: Wasserdampf, Ammoniak, Kohlensäure und die trockene Luft, und zwar in verschiedenen Grössen. Wenn 10000 Calorien in einem Bereiche durch Absorption verloren werden, so haben Wasserdampf 9250 Calorien, Ammoniak 638, Kohlensäure 111 und die trockene Luft nur 1 Calorie absorbirt. Die Vertheilung der Sonnenwärme auf die Erdoberfläche ist beeinflusst von der Höhenlage der Oerter, von der geographischen Breite derselben, von der Jahreszeit, von der Tageszeit und von localen und temporären zufälligen Umständen.

Es ist ein Unterschied zwischen den Wärmestrahlen, welche aus einem leuchtenden Lichtquell kommen, und denjenigen, welche von nichtleuchtenden Substanzen ausgehen, in Betracht der von der Atmosphäre bewirkten Absorption. Die Absorption ist bei ersteren grösser, als bei letzteren. Von den Wärmestrahlen, welche aus der Erde aufsteigen, wird nur etwa der zehnte Theil von der atmosphärischen Luft aufgenommen, um dann von dieser in den Weltenraum auszustrahlen. Die der Erdoberfläche nahe lagernde Luftschicht enthält eine grössere Menge Wasserdampf in sich, als die höher liegenden Luftschichten, und sie bewahrt daher eine grössere Wärmemenge in sich. Die Wärme der Luft nimmt ab mit der Höhe, obgleich in grösseren Höhen die momentane Wirkung der Sonnenstrahlen grösser ist. Die Abstrahlung geschieht in der Höhe energischer, als in der Tiefe. Die Scala der Wärmeabnahme mit zunehmender Höhe ist verschieden, je nach der geographischen Breite, je nach der Jahreszeit, je nach der Tageszeit, je nach der Beschaffenheit der Erdoberfläche und je nach der Bewölkung des Himmels. Die gleiche Wärmeabnahme findet in geringeren Strecken der Aufsteigung statt: in den heissen Tropengegenden, in warmer Jahreszeit und Tageszeit, in gebirgigen Gegenden und bei klarem Himmel. Die Temperatur-Erniedrigung um 1 Grad C. schwankt, wie die Beobachtungen ergeben haben, je nach den soeben genannten Bedingungen zwischen 176 und 270 Meter Aufsteigungsstrecke, so dass man im Mittel etwa 220 Meter annehmen kann als Stufe für Wärmeabnahme von je 1 Grad C. bei Erhöhung des Standpunktes der Beobachtung über der Erdoberfläche. Von besonderem Einfluss auf Temperaturzustände in höheren Luftregionen sind die Richtungen der Luftströmungen, über welche im Nachfolgenden noch specielle Erörterungen anzustellen sind. Mit der Temperaturabnahme an höher gelegenen Orten ist auch die Schneegrenze, die Höhe, über welcher ewiger Schnee lagert, in Verbindung. Diese Grenze des ewigen Schnees ist in Schweden, in 71° nördlicher Breite, 720 Meter, in den Alpen und Pyrenäen 2700 Meter, und unter dem Aequator, in Quito, 4800 Meter über dem Meeresspiegel. Hierbei kommt in mehrfacher Beziehung die Einwirkung der geographischen Breite des Beobachtungsortes in Betracht.

Die geographische Breite bedingt den Winkel, welchen die auf den Horizont fallenden Sonnenstrahlen mit dem Horizonte bilden, und die Dauer des Verweilens der Sonne über dem Horizonte. Es ist

bereits erwähnt worden, dass die Wirkung der Sonnenstrahlen desto grösser ist, je mehr die Richtung ihres Auffallens der senkrechten Richtung sich nähert. Während nun die Abstrahlung der Wärme von der Erdoberfläche überall in senkrechter Richtung erfolgt, so dass in dieser Beziehung eine Verschiedenheit durch die Verschiedenheit der geographischen Breite nicht verursacht wird, ist in Betracht der Wärmezuströmung eine grosse Verschiedenheit in der Verschiedenheit der geographischen Breiten begründet. Die Lage der Erdaxe in Bezug auf die Bahn-Ebene, worin die Dauer der Jahreszeiten und die Zeitlänge des Verweilens der Sonne über oder unter dem Horizonte in den verschiedenen geographischen Breiten ihre Ursache haben, bewirkt Verschiedenheit in der Erwärmung der Erdoberfläche verschiedener geographischer Breiten; aber diese Lage der Erdaxe zu der Ebene der Erdbahn in ihren Folgen hier zu erörtern, würde zu weit von dem Ziele entfernen, welches die in dieser Einleitung enthaltenen Mittheilungen erstreben. Ich verweise daher Diejenigen, welche specielle Erörterungen dieses Gegenstandes zu lesen wünschen, auf den in neuester Zeit von mir geschriebenen und bei J. J. Weber in Leipzig erschienenen „Illustrirten Katechismus der mathematischen Geographie“.

Wenn man nun nach den Verhältnissen der geographischen Breiten nur in Betreff der Sonnen-Einwirkung die Wärmezustände berechnet, so ergiebt dies eine Verschiedenheit in den Wärmemengen der Aequatorealgegenden und der Polargegenden, welche in den berechneten Grössen thatsächlich nicht vorhanden ist, und auch die für gleiche geographische Breiten nach der Berechnung gleichen Wärmemengen werden nach den Beobachtungen nicht vorgefunden. Es treten nemlich bei der Wärmeaufnahme und Wärmeverbreitung Vorgänge ein, welche eine theilweise Ausgleichung bewirken. Meer und Festland, feuchte und trockene Gegenden des Festlandes, mit Pflanzen bedeckte Bereiche und Sandflächen, kalte und warme regelmässige Luftströmungen haben verschiedene Wirkungen in den Grössen der Wärmeaufnahme, Wärmeaufbewahrung und Wärmeabgabe. Das Meer und feuchter Boden nehmen langsamer die Wärme in sich auf und geben dieselbe auch langsamer wieder ab; mit Pflanzen dichtbesetzte Gebiete verbrauchen im Wachsthum und durch Verdünstung viel Wärme, während sandiger Boden die Wärme zu Erhitzung der Bestandtheile der Oberfläche in sich aufnimmt u. s. w. Durch diese verschiedenen Befähigungen zu Wärme-Aufnahme und Abgabe werden aber nicht nur diese Oerter selbst, sondern auch die Umgebungen derselben in davon abhängige Temperaturzustände gebracht. Hierzu kommen noch warme Strömungen in den Meeren, welche auf die Küstenländer und an verschiedenen Orten bis tief in das Innere des Festlandes, die Temperatur derselben erhöhend, einwirken. Man hat nun in verschiedenen geographischen Breiten Temperatur-Beobachtungen ausgeführt und aus den Ergebnissen die mittleren Temperaturen derselben berechnet. Diese beobachteten mittleren Temperaturen zeigen allerdings im Allgemeinen eine Verringerung der Wärme in der Richtung von dem Aequator nach den Polen hin, aber die Fortschreitung dieser Abnahme ist unter verschiedenen Meridianen eine verschiedene. Man verbindet nun die Oerter, welche durchschnittlich gleiche mittlere Temperatur haben, durch Linien und erhält auf diese Weise krumme Linien, welche rings um die Erde herum in ost-westlicher Richtung dargestellt werden. Diese Curven (krumme Linien), welche die Oerter von gleicher mittlerer Jahres-Temperatur verbinden, heissen Isothermen. Nicht genau in der Richtung des geographischen Aequators, aber nicht fern von ihm, theils nordwärts, theils südwärts denselben durchschneidend, liegt der thermische Aequator, diejenige Curve, in welcher jeder Meridian den Ort seiner grössten mittleren Temperatur hat. Diese Maxima der mittleren Jahres-Temperaturen der verschiedenen Meridiane sind aber nicht unter einander völlig gleich. In Betreff der übrigen Isothermen ist zu bemerken, dass die Richtung derselben weniger in der Nähe des Aequators und in den höheren Breiten der südlichen Erdhälfte, aber sehr viel in den mittleren und höheren Breiten der nördlichen Erdhälfte von der Richtung der geographischen Parallelen abweicht. Im trockenen Festlande erfolgt die Temperatur-Abnahme um die gleiche Anzahl Grade in kleineren, auf dem Meere und in den Küstengegenden erst in grösseren Strecken der Fortschreitung in der Richtung vom Aequator nach dem Pole hin. In den Tropenländern und in der südlichen Erdhälfte verursachen grosse Wasserflächen eine nahebei gleichmässige Abnahme der Wärme in den verschiedenen Meridianen mit der Fortschreitung vom Aequator nach dem Pole hin. In der gemässigten und kalten Zone der nördlichen Erdhälfte liegen in gleichen geographischen Breiten grosse Festlandsgebiete neben grossen Wasserflächen, und dies verursacht die grosse Verschiedenheit in den mittleren Temperaturen gleicher geographischer Breiten. In ähnlicher Weise, wie man die Oerter mittlerer Jahres-Temperaturen in

Curven darstellt, werden auch die Oerter mittlerer Sommertemperatur und die Oerter mittlerer Wintertemperatur durch Linien verbunden, und diese Curven gewähren einen leicht verständlichen Ueberblick der Temperaturverhältnisse in verschiedenen Breiten. Jene Curven heissen Isotheren, diese heissen Isochimenen.

Der grosse Unterschied zwischen Sommerwärme und Winterkälte im Verlaufe des Jahres ist nur in den gemässigten und in den an diese angrenzenden Gegenden der kalten Zone vorhanden; er wird durch den verschieden hohen Stand der Sonne über dem Horizonte und das längere oder kürzere Verweilen derselben über diesem (vom Aufgang bis Untergang) verursacht. In der Nähe des Aequators sind stets nahebei Tag und Nacht gleichlang und die Sonne steht am Mittag nicht fern vom Zenith. Die Temperatur-Schwankung beträgt am Aequator bis zu 10 Grad nördlicher Breite nur etwa 3 Grad im Verlaufe des Jahres. Der Unterschied der Jahreszeiten beruht hier nicht in den Temperatur-Differenzen, sondern in der Verschiedenheit von Regenmangel und Regenfall. Je weiter von dem Aequator entfernt, desto grösser wird die Schwankung in der Temperatur im Verlaufe des Jahres, und nach Ueberschreitung der Wendekreise treten allmälig mehr und mehr die Unterschiede zwischen Sommerwärme und Winterkälte und den vermittelnden Jahreszeiten: Herbst und Frühling, deutlich hervor, bis in noch höheren Breiten in der kalten Zone die Vermittelungen zwischen Sommer und Winter, nemlich Herbst und Frühling, sich mehr und mehr verkürzen und dann gänzlich verschwinden. Nahe an den Polen ist die Einwirkung der Sonnenwärme, ungeachtet des langen Verweilens der Sonne über dem Horizonte, so gering, dass das ganze Jahr hindurch der Winter herrscht, wie in der Nähe des Aequators in Betracht der Wärme das ganze Jahr hindurch Sommer ist und bleibt.

Es ist aber in den Temperatur-Schwankungen nicht allein die geographische Breite massgebend, sondern es wirken darauf Meeresnähe und Bodenbeschaffenheit bedeutend ein. Die Nähe des Meeres mindert sowohl Sommerhitze als auch Winterkälte, und trockener, sandiger Boden vermehrt sowohl die Sommerhitze als auch die Winterkälte.

Wenn man die Grenzen der Temperatur-Schwankung für irgend einen Ort bestimmt, so pflegt man den Unterschied zwischen der mittleren Sommerwärme und der mittleren Winterkälte in Betracht zu ziehen. Man kann aber auch die überhaupt an irgend einem Orte beobachtete höchste und niedrigste Temperatur als eine daselbst vorhandene Temperatur-Schwankung bezeichnen. In Betreff des Maximums und des Minimums der Temperatur auf der nördlichen Erdhälfte überhaupt wird angenommen, dass die höchste Temperatur in der heissen Zone, im Schatten einige Fuss über dem Erdboden beobachtet, +45 bis +46 Grad C., und die in der kalten Zone beobachtete niedrigste Temperatur —60 Grad C. betrage. Für Deutschland bezeichnet man die Grenzen der Temperatur mit +40 Grad C. (im Schatten) und —32 Grad. Die mittlere Temperatur am Aequator kann in der Grösse von $27\frac{1}{2}$ Grad angenommen werden.

In gleicher Weise, wie im Verlaufe des Jahres die grösste Wärme nicht zu der Zeit an den einzelnen Orten vorhanden ist, zu welcher die Sonne den höchsten Stand über dem Horizonte hat (auf der nördlichen Erde zu der Zeit des Sommersolstitiums, 21. Juni), so tritt auch nicht die grösste Kälte zu der Zeit ein, zu welcher die Sonne bei ihrem Tageslaufe sich am wenigsten hoch über den Horizont erhebt (auf der nördlichen Erdhälfte zu der Zeit des Wintersolstitiums, 22. December), sondern die Wärme erreicht ihr Maximum etwa einen Monat später, auf der nördlichen Erdhälfte im Mittel gegen Mitte Juli, und die Temperatur erniedrigt sich ebenfalls am meisten einen Monat nach dem Wintersolstitium; das Wärme-Minimum, oder Kälte-Maximum findet im Mittel gegen Mitte Januar statt. Es wird dies durch das Zusammenwirken der Sonnenbestrahlung und der Strahlung aus den obersten Erdschichten verursacht, welche die von der Sonne erhaltene Wärme aufbewahren und dann an die Luft wieder abgeben. Diese Zurückgabe der Wärme ist im Juli am bedeutendsten, im Januar am geringsten.

Der Temperaturgang während des Tages enthält ebenfalls einen periodischen Verlauf, welcher aber durch locale und temporäre Einflüsse, wie die Periode im Temperaturverlauf des Jahres, Störungen erhält. Das Maximum der Tageswärme fällt im Winter zwischen 12 und 1 Uhr Mittags, im Sommer zwischen 2 und 3 Uhr, im Frühling und Herbst zwischen 1 und 2 Uhr. Das Minimum derselben tritt kurze Zeit vor Sonnenaufgang ein, zur Zeit der Nachtgleichen früh 5 Uhr, im Winter etwas später, im Sommer früher. Der periodische Verlauf der Tageswärme ist daher: Wärmezunahme vom Minimum bis zum Maximum, und Wärmeabnahme vom Maximum bis zum Minimum, in der Dauer nach den soeben an-

gegebenen „Wendestunden“ bestimmt. Die Schwankung, der Unterschied zwischen dem höchsten und tiefsten Thermometerstand des Tages, ist im Winter kleiner, im Sommer grösser, und kleiner an Tagen mit bedecktem Himmel, grösser an Tagen mit völlig klarem Himmel in der Nacht. Letzterer befördert die Wärmeabstrahlung von der Erdoberfläche in die höheren Regionen der Atmosphäre. Ferner ist diese Schwankung grösser an Orten, welche entfernter von den Polen, dem Aequator näher sind, und dies vornehmlich in den grossen Continenten. Bei der Lage der Beobachtungsörter auf Inseln oder an den Meeresufern wird durch das Seeklima die Wärmeabnahme zur Nachtzeit vermindert. Die Wasseroberfläche nimmt, infolge der dabei stattfindenden Verdunstung, die Wärme langsamer auf und giebt sie langsamer wieder ab, als die trockene Bodenfläche dies bewirkt, und diese Wärme über der Meeresfläche theilt sich den Küstengegenden mit.

Der Einfluss der Wärme auf das Wasser zu Bewirkung der verschiedenen Aggregatzustände desselben (fest, flüssig und dampfförmig) liefert einen wesentlichen Beitrag zu den atmosphärischen Vorkommnissen. Bei dem Uebergang des Wassers von dem festen in den flüssigen und bei dem Uebergang von dem flüssigen in den dampfförmigen Zustand wird Wärme gebunden, es entsteht latente (verborgene) Wärme, welche weder auf das Thermometer noch auf das Gefühl einwirkt. Das Gegentheil wird durch den Uebergang des Wassers von dem dampfförmigen in den flüssigen und in den festen Zustand verursacht: die Wärme wird wieder frei, sie wirkt wieder auf Thermometer und Gefühl ein. Die Schmelzung des Eises bindet 79, die Verdampfung des Wassers 536 Calorien. Diese Wärmemengen werden wieder frei, wenn der Wasserdampf sich in Wasser und das Wasser sich in Eis umgestaltet. In Gegenden mit heissem, feuchtem Boden, wo die Verdampfung rasch vor sich geht, wird durch dieselbe eine Minderung der Hitze verursacht, und in den kälteren Gegenden wird durch Verdichtung des Wasserdampfes zu Wasser und durch die Eisbildung die Kälte gemildert. Ferner ist hierbei zu bemerken, dass die wärmere Luft eine grössere Menge Wasserdampf in sich enthalten kann, ohne denselben zu verdichten, als die kalte. In warmer feuchter Luft condensirt sich der Wasserdunst zu Nebel, Wolken und zu Regen, wenn diese warme Luft in dazu hinreichend kalte Luft eindringt. Für jeden Temperaturgrad ist die Menge des darin enthaltenen durchsichtigen (nicht condensirten) Wasserdampfes eine bestimmte, und die Grösse derselben ist genau berechnet. Jede Wärmehöhe hat eine bestimmte Grenze für Aufnahme von Wasserdampf in durchsichtigem Zustande. (Man findet die Grössenangaben in „Das Wetterglas. Von Dr. A. Drechsler. Leipzig, J. J. Weber.“ Seite 121.) Wird diese Grenze durch vermehrtes Hinzutreten von Wasserdampf überschritten, so erfolgt Verdichtung zu Tropfen. Diese Grenze wird Thaupunkt genannt. Wenn die Luft bis zu dem Thaupunkt mit durchsichtigem Wasserdampf gesättigt ist und es erniedrigt sich die Temperatur desselben, z. B. bei Abkühlung am Abend oder bei Eindringen eines kalten Luftstromes, so erfolgt zunächst Verdichtung zu Nebel, welcher, in höheren Regionen der Atmosphäre vorhanden, als Wolke erscheint, und bei Vermehrung der Abkühlung oder bei fortgesetztem Hinzutritt von grösseren Mengen Wasserdampfes entstehen Tropfen zu Regenfall. Aus diesen Thatsachen ist zu ersehen, dass im Sommer, infolge der grösseren Wärme, die Luft bedeutend feuchter sein kann und in der Regel auch ist, als im Winter, ohne bewölkten oder verschleierten Himmel zu verursachen, da die Wintertemperatur eine grosse Menge von Wasserdampf in durchsichtigem Zustande in der Atmosphäre nicht gestattet. Die Verdampfung des an der Erdoberfläche befindlichen Wassers geschieht desto energischer, je grösser die Wärme und geringer der bereits vorhandene Feuchtigkeitsgehalt der Luft ist. Wenn im Sommer die Wärme sehr gross, aber die Verdampfung dadurch gehemmt ist, dass die Luft schon sehr viel Wasserdampf enthält, so ist dieselbe schwül, und wir empfinden diese Schwüle dadurch, dass die Transpiration des Körpers gehemmt wird.

Durch Verschiedenheit der Erwärmung der Luft an verschiedenen Orten entsteht eine fortwährende Bewegung der Luft, eine Strömung der warmen, leichten Luft nach der Höhe, ein vertikaler (senkrecht aufwärts gehender) Strom, und da an dem Orte der Aufströmung die Luft sich verdünnt, so strömt von den Orten, wo die Luft dichter (kälter) ist, dieselbe nach dem Ort der Verdünnung, wodurch zunächst eine horizontale Strömung entsteht. Die aufströmende Luft, welche sich in den höheren Regionen der Atmosphäre ansammelt, kann aber daselbst nicht für immer bleiben, sie muss irgendwie seitwärts abfliessen, und da in den oberen Luftschichten die daselbst vorhandene Kälte abkühlend auf sie einwirkt, so wird diese Luft schwerer und sie senkt sich allmälig nieder zu Annäherung an die Erdoberfläche. Da nun immer und überall Temperatur-Differenzen vorhanden sind, so ist die atmosphärische Luft stets in Bewegung, sei

es in geradlinig fortschreitender, sei es in circulirender, welche desto stärker hervortritt, je bedeutender die Temperatur-Differenzen sind. Man unterscheidet nun die Stärke der Luftströmungen nach den Geschwindigkeiten der Fortschreitung. Ein sanfter Wind bewegt nur die Blätter der Bäume und hat ½ bis 3 Meter Geschwindigkeit. Wenn die Zweige und kleinen Aeste sich bewegen, so ist lebhafter Wind vorhanden mit einer Geschwindigkeit von 3 bis 9 Meter. Die dickeren Aeste und Wipfel der Bäume werden durch starken Wind, dessen Geschwindigkeit 9 bis 18 Meter ist, in Bewegung gebracht. Der Sturm, mit 18 bis 36 Meter Geschwindigkeit, bewegt die Stämme der Bäume, und der Orkan, mit 36 bis 45 Meter Geschwindigkeit, entwurzelt Bäume, stösst Oessen um, deckt Dächer ab und treibt die Wogen des Meeres weit über das Ufer in das Küstenland.

Die durch Wärme-Differenzen verursachten Luftströmungen entstehen entweder aus constanten Vorgängen und lassen Regelmässigheit, sei es dauernde Gleichheit der Richtung, sei es periodischer Wechsel derselben, erkennen, oder sie sind aus, für zufällige erachteten, localen und temporären Vorkommnissen der Erwärmung entstanden, und lassen in Veränderung und Gang der Richtungsänderung eine fortwährende oder periodisch wiederkehrende Gleichheit des Verlaufes nicht erschauen. Regelmässige Winde sind: der äquatoreale und der polare Strom, ferner die Tagesströmung und die Land- und See-Winde. Der äquatoreale und der polare Strom werden auch „Passate“ genannt, jener der obere, dieser der untere Passat. In der Nähe des Aequators wird durch die senkrecht, oder nahebei senkrecht, erfolgende Sonnenbestrahlung der Erdboden sehr erhitzt und mit ihm die an ihn grenzende Luftschicht. Es entsteht fortwährend ein heftig aufsteigender Luftstrom, welcher eine die höchsten Gebirge weit übersteigende Höhe erreicht, und hier theils nach dem Nordpol hin, theils nach dem Südpol hin abfliesst. Auf der nördlichen Erdhälfte, welche hier vornehmlich in Betracht kommt, verwandelt sich, durch die Rotation der Erde, dieser durch Luft-Aufströmung entstehende obere Passat, dieser Südwind, in Südwestwind und nähert sich bei seinem Fortschreiten durch allmälige Abkühlung mehr und mehr der Erdoberfläche. Die kräftigste Aufströmung ist aber nicht stets am Aequator, sondern sie rückt in unserem Sommer, mit dem Stande der Mittagssonne, innerhalb der heissen Zone nach Norden, in unserem Winter nach Süden fort. Es geschieht daher auch die Einsenkung des äquatorealen warmen Stromes des oberen Passats in die zunächst der Erdoberfläche befindliche Luftschicht in unserem Sommer auf der nördlichen Erdhälfte weiter nördlich, als im Winter, was deutlich über den Meeren sich zeigt, wo locale Einflüsse den regelmässigen Verlauf nicht beeinflussen. Da durch das Aufströmen der Luft in der heissen Zone daselbst ein luftverdünnter Raum entsteht, so drängt die Luft, der Richtung nach von den Polen zuströmend, sich in diese Tropengegenden ein: es entsteht auf der nördlichen Erdhälfte ein von Norden kommender Strom, der Nordwind, welcher, durch die Rotation der Erde, sich in Nordostwind verwandelt. (Die Erklärung dieser Umänderungen des Südwindes in Südwestwind und des Nordwindes in Nordostwind findet man in „Illustrirter Katechismus der mathematischen Geographie. Von Dr. A. Drechsler. Leipzig. J. J. Weber.) Es ist dies der kältere, schwerere Luft enthaltende untere Passat. Dieser Strom wird allmälig erwärmt bei seinem Fortschreiten in die heisse Zone. Hier trifft er, wie auch der von Süden kommende untere Passat, mit dem regelmässig aufsteigenden Luftstrom zusammen, wodurch bei beiden die weitere Fortschreitung gehindert wird, und der ungefähr 5 bis 6 Grad breite Gürtel der Calmen, der Windstillen, entsteht. Diese Zone der Windstillen, in welcher hauptsächlich die Luft nur vertikale, keine horizontale, an der Erdoberfläche fortschreitende, Bewegung hat, ist die Region, wo die heftigsten Gewitter und stärksten Stürme, aber stets von kurzer Dauer, stattfinden. Der mit grosser Geschwindigkeit aufsteigende Luftstrom gelangt mit seinem Wasserdunstgehalt schnell in die hohen kalten Luftschichten der Atmosphäre. Es wird infolge raschen Aufsteigens und des Durchschreitens der verschiedenen Luftschichten, welche, wenn auch in durchsichtigem Zustande, doch Wasserdampf enthalten, Electricität erregt, und in der beträchtlichen Höhe, welche dieser aufsteigende Strom erreicht, wird der Wasserdunst schnell zu Wolken und Wassertropfen verdichtet. Aus grosser Höhe fallen die Regentropfen und auf ihrem Wege setzt sich ununterbrochen Wasserdunst an und die Regentropfen erhalten grossen Umfang und grosse Wassermenge. Die Calmen-Zone folgt der Richtung des thermischen Aequators, welcher fast durchgängig nördlich vom geographischen Aequator liegt, nur im stillen Ocean und zwischen Asien und Australien ein wenig südlich von demselben abweicht. Am weitesten nordwärts entfernt sich derselbe vom Aequator im Innern Afrika's und in Central-Amerika. Die an die Seiten der Calmen-Zone anstossenden

unteren Passate, der Nordostwind auf der nördlichen, der Südostwind auf der südlichen Erdhälfte, reichen jener bis etwa 30 Grad, dieser bis etwa 25 Grad Breite. Hier gelangt kühle relativ trockene Luft in warme Gegenden, es fehlen die Bedingungen zu Bewölkung und Regenfall, und es herrscht daher daselbst fast immer bei gleicher Richtung der Luftströmung heiterer Himmel. Weiter vom Aequator nach den Polen hin hat sich der obere Passat schon so weit gesenkt, dass er in den unteren Passat eindringt, dass diese Passate neben einander fliessen, gegen einander ankämpfen und, je nachdem der eine oder der andere die Herrschaft erlangt, Temperatur und Feuchtigkeit der Luft, überhaupt den Zustand der Witterung verursachen, welche durch den häufigen Wechsel in der Herrschaft dieser Strömungen den Charakter der Veränderlichkeit erhält.

Abgesehen von örtlichen Einflüssen muss infolge der Rotation der Erde eine mit der Tagesdauer übereinstimmende Bewegung der atmosphärischen Luft entstehen. Derjenige Meridian der Erdoberfläche, welcher der Sonne zugewendet ist, erhält die stärkste Einwirkung der Sonnenstrahlen: Erwärmung und Aufsteigung müssen hier mit grösserer Energie statthaben, als an anderen Orten. Zuströmung von der noch nicht so sehr erwärmten westlichen Luft muss eintreten, daher muss Westwind entstehen. Es wird aber dieser Vorgang, obgleich er als eine natürliche Folge der Sonnenbestrahlung vorhanden ist, meistens durch stärkere Beeinflussungen der Luftströmung verdeckt, und er tritt nur als mitwirkende Kraft bei dem Zusammenwirken der übrigen Kräfte ein.

Deutlicher kommt die Luftbewegung, welche im täglichen Wechsel des „Land- und See-Windes“ besteht, an vielen Orten zum Vorschein. Der trockene Boden des Festlandes nimmt die Wärme der Sonnenstrahlen schneller und in grösseren Mengen in sich auf, als die Wasserfläche dies bewirkt. Ebenso erfolgt auch die Abstrahlung der Wärme schneller und beträchtlicher von dem Festland, als von den Meeren und Seen. An den Küstengegenden weht daher während des Tages die Sonnenhitze mildernder Seewind, und zur Nachtzeit strömt der kältere Landwind von diesen Küstengegenden zur See hin.

In ähnlicher Weise ist ein Wechsel der Windrichtung mit dem Tag- und Nachtwechsel in Gebirgen vorhanden, an welche Thalebenen angrenzen. Am Tage weht die warme Luft des Thales aufwärts zu den Gipfeln der Berge, und in der Nacht senkt sich von den Höhen die schneller daselbst erkaltende und schwerere Luft herab in das Thal, wodurch in manchen Gebirgsgegenden auf grosse Tageswärme eine auffällige Nachtkälte entsteht.

Der mit den Jahreszeiten erfolgende Wechsel der Windrichtungen, welcher an verschiedenen Orten bemerkbar ist, wird ebenfalls durch Temperatur-Veränderungen verursacht. Der grosse Continent Asiens wird durch Sonnenbestrahlung im Sommer stark erhitzt: die Luft steigt auf und es drängt sich Luft aus Süden, Osten und Norden in den luftverdünnten Raum. Aus Süden kommt der Luftstrom von der weniger die Luft erhitzenden Wasserfläche des Indischen Oceans, aus Osten von dem Grossen Ocean und aus Norden und Nordwesten von dem kälteren nördlichen Asien und Europa. Im Indischen Ocean entsteht durch diese Strömung der Südwest-Mousson; in Europa wird durch dieselbe Nordwestwind verursacht. Im Winter kühlt sich der Continent Asiens stärker ab, als das Indische Meer, wodurch auf letzterem der Nordost-Mousson entsteht. Aehnliche Wirkung hat die Erhitzung der Sahara im Sommer. Von Westen, Norden und Osten strömt die Luft zu diesem Ort der Luft-Verdünnung. Dies vermag in Europa Nord- und Nordostwind zu verursachen. Im Winter ist die Erhitzung der Sahara geringer, und die Gebirge und Hochebenen im Norden Afrika's kühlen mehr ab, als das Mittelländische Meer, so dass zu dieser Zeit die Luftströmung von Afrika nach Europa stattfindet. Nordamerika hat im Innern des Nordens grosse Temperatur-Erniedrigung, und über dem Atlantischen Meer lagert warme Luft; es strömt daher die Luft von Norden Nordamerika's zu dem Atlantischen Ocean, und diese Strömung setzt sich als Nordwestwind über das westliche Europa fort.

Die Stürme und Orkane entstehen entweder durch sehr grosse Temperatur-Differenzen nicht sehr weit von einander gelegener Orte, oder durch atmosphärische electrische Vorgänge. Im letztern Falle treten dieselben als Cyclone (Wirbelwinde im Grossen) auf. Die heftigen Tornados auf den Westindischen Inseln, welche bis in die Vereinigten Staaten Nordamerka's eindringen, sind Fortsetzungen der in den Calmen entstehenden Gewitter-Stürme. Die Typhons im Chinesischen und Japanischen Meere sind Cyclone. Das Gebiet der im Kreise wirbelnden Luft hat daselbst anfänglich einen 250 bis 400 Kilometer grossen

Durchmesser. Der Mittelpunkt des Typhon, in welchem Windstille mit den heftigsten Windstössen abwechselt, schreitet fort, und es erreicht das Drehungsgebiet allmälig eine Grösse von 1500 bis 2000 Kilometer. Andere örtliche Stürme und Orkane, entweder regelmässig oder unregelmässig in Betracht der Zeiten auftretend, sind mit den Hauptströmungen in Verbindung, oder werden ebenfalls durch grosse Temperatur-Differenzen bewirkt. Der Föhn in der Schweiz hat entweder in der Sahara oder im Karaibischen Meer seinen Ursprung. Die Bora, in den Gegenden vom Adriatischen Meer bis zu dem östlichen Ufer des Schwarzen Meeres, hauptsächlich im November und December als Orkan losbrechend, ist heftiger Polar-Strom. Der Samum ist ein heisser Wüstenwind in Arabien und Persien; der Hermattan, trocken und Staub mit sich führend, weht auf der Westküste Afrika's. Der heisse Sirocco überschreitet das Mittelländische Meer und gelangt nach Sicilien und Italien; der Chamsin, brennendheiss, trocken und Staub treibend, ist kurze Zeit nach den Nachtgleichen in Egypten während einiger Tage herrschender Sturm. Die Buranen, kalte trockene Stürme im hohen Asien, und die Wiuga's, mit Schneegestöber verbundene Stürme, welche in den russischen Steppen hausen, machen sowohl durch ihre Kälte, als auch durch ihre Gewalt und in Russland durch Schneetreiben, den Reisenden das Fortkommen unmöglich.

Die Luftströmungen bewirken nun nicht blos Ausgleichungen in den grossen Temperaturverschiedenheiten an der Erdoberfläche, sondern sie sind auch in den meisten Fällen die Ursachen der an den verschiedenen Orten entstehenden oder vergehenden Himmelsbewölkung, der Verdichtung des durchsichtigen Wasserdunstes in der Atmosphäre zu Nebel und Regen, oder der Verdünnung des undurchsichtigen Wasserdampfes zu vollkommener Durchsichtigkeit. Ein kalter Luftstrom tritt in warme, feuchte Luft, oder ein warmer Luftstrom tritt in kalte Luft: in beiden Fällen entsteht Verdichtung des Wasserdunstes zu Nebel, Wolken und möglicher Weise zu Regen. Kalte Luft kann nur geringe Mengen Wasserdampf in sich enthalten, tritt daher ein kalter Luftstrom in warme relativ trockene Luft, so verdünnt sich der Wasserdampf; ebenso tritt Verdünnung desselben ein, wenn warme trockene Luft in kalte relativ feuchte gelangt. In beiden Fällen kann auf diese Weise ein klarer Himmel die Folge der Luftströmungen sein. Bereits oben wurde erwähnt, dass der Thaupunkt in kalter Luft bei weit weniger absoluter Feuchtigkeit erreicht wird, als dies bei warmer Luft geschieht. Der Polarstrom, Nordostwind in unseren Gegenden, ist daher trockener als der Aequatorealstrom, Südwestwind. Jener verursacht daher, wenn nicht die Luft schon sehr wasserreich ist, Aufheiterung, dieser hingegen Bewölkung des Himmels. Es ist nun nur noch erforderlich, auf die Regenverhältnisse, welche an den verschiedenen Orten der Erdoberfläche vorhanden sind, hinzuweisen.

Man unterscheidet absolute und relative Feuchtigkeit der Luft. Jene bezeichnet die Menge Wasser, welche überhaupt in einem Volumen, z. B. in einem Kubikmeter Luft, enthalten ist, diese bezieht sich auf die Menge des in der Luft vorhandenen Wassers im Verhältniss zu der Wärme, welche die das Wasser enthaltende Luft hat, wobei zu beobachten ist, dass, je wärmer die Luft ist, desto mehr Wasserdunst in durchsichtigem Zustande in ihr enthalten sein kann. Wenn die relative Feuchtigkeit der Luft den Sättigungsgrad erreicht hat, so erfolgt Niederschlag in verschiedenen Formen: Thau, Reif, Nebel, Wolken, Regen, Schnee, Graupeln, Schlossen, Hagel. Die Sättigung der Luft wird verursacht durch aufsteigende Luftströmung, durch horizontal fortschreitende, oder durch allmälig sich senkende Strömung der Luft. Wie in der Calmenzone, so steigt in den heissen Sommermonaten auch anderwärts die stark erwärmte Luft schnell empor in die kalten Regionen der Atmosphäre und es tritt daselbst Verdichtung des mit der Luft aufsteigenden Wasserdunstes ein. Hierbei wird häufig auch Elektricität erregt und es entstehen die Sommer-Gewitter mit starkem Regenfall. Nahebei horizontale Fortschreitung von warmen feuchten, und von kalten Luftmengen bewirkt, wenn diese Ströme in einander eindringen, Verdichtung des Wasserdunstes zu Wolken und möglicher Weise auch zu Regen. Der warme, feuchte Aequatorealstrom senkt sich allmälig, im Winter schon im Mittelländischen Meer, im Frühling und Herbst trifft derselbe die Alpen, im Sommer geht er über die Gipfel der Alpen bis Mittel-Europa und trägt hier durch seine Feuchtigkeit zu dem Regenfall in den Sommermonaten bei. Im Sommer erwärmt sich das Festland Europa's mehr als die westlich und nordwestlich gelegenen Wasserflächen. Die Luft strömt, von Westen und Nordwesten kommend, über Europa und führt die über dem Meere befindliche Feuchtigkeit mit sich, welche von der trockenen Luft, in welche das Eindringen geschieht, aufgezehrt wird, und wenn die Sättigung erreicht ist, so erfolgt Regenfall. Die Grösse

der Verdunstung an irgend einem Orte, und die Zuführung von feuchter Luft durch die Luftströmungen verursachen die Menge des daselbst vorhandenen Regenfalles. Hierbei kommen zugleich Temperatur-Verhältnisse und Zustände überhaupt, als: Höhenlage, Beschaffenheit und Gestaltung des Bodens, die Nähe von Gebirgen und von grösseren Wasserflächen u. s. w. zu Mitwirkung. Die Verdunstung beginnt mit der Tageswärme; es bleibt aber zunächst der Wasserdunst in geringer Höhe über dem Boden. In den späteren Vormittagsstunden beginnt das Aufsteigen des Wasserdampfes in die höheren Regionen der Atmosphäre. Die Luft wird dann in der Nähe des Bodens relativ weniger feucht. Dieser Vorgang zeigt sich im Sommer in bei weitem höherem Grade, als im Winter.

Die Menge des im Sommer bei einem starken Gewitter gefallenen Regenwassers übertrifft nicht selten die Menge des Wassers, welches im Winter in einem Monat die Niederschläge ergeben. Eine bestimmte Regelmässigkeit im Regenfall findet in bestimmten Gegenden der Calmenzone statt. Jeden Nachmittag entladen sich zu bestimmten Zeiten Gewitter mit starken Regengüssen, und hierauf folgt Klarheit des Himmels. In den Gegenden des Nordost- oder Südost-Passates, wo der wenig Wasserdampf enthaltende Polarstrom in die warmen Gegenden gelangt, ist Regen ein sehr seltenes Vorkommniss. In den subtropischen Gegenden, welche im Sommer dieser Passat-Region angehören, im Winter ausserhalb der Grenze derselben liegen (Nordküste von Afrika, Canarien, Azoren), ist der Winter die Regenzeit. Nördlich vom Mittelländischen Meer und südlich von den Pyrenäen und Alpen liefern Frühling und Herbst die grösste Regenmenge des Jahres. Nördlich von den genannten Gebirgszügen enthält der Sommer das Regen-Maximum. Die Menge des jährlichen Regenwassers nimmt im Allgemeinen ab mit der Entfernung vom Aequator nach den Polen hin. In Indien beträgt die jährliche Regenmenge 2 bis 3 Meter Regenhöhe, das gefallene Regenwasser würde diese Höhe erreichen, wenn es nicht in die Erde eindränge, nicht verdunstete und nicht abflösse. Für verschiedene Gegenden Deutschlands ist die Menge des alljährlich an einem Orte fallenden Regens sehr verschieden. Im Mittel würde man die jährliche Regenmenge Deutschlands vielleicht 600 bis 700 Millimeter Regenhöhe annehmen können, ohne zu weit von dem wahren Mittelwerth abzuweichen. Im nördlichen Sibirien fällt kaum 30 bis 40 Millimeter Regenhöhe durch atmosphärische Niederschläge. Die Nähe des Meeres und die hohe Lage eines Ortes tragen zu Vermehrung der jährlichen Regenmenge bei. Triest hat über 1 Meter jährliche Regenhöhe, Wien nur 432 Millimeter. Prag hat 380 Millimeter, während das Städtchen Rehberg, welches gegen 640 Meter höher liegt, 1670 Millimeter Regenhöhe hat. Regentage im Jahre, Tage, an welchen überhaupt mehr oder weniger Regen fällt, werden gewöhnlich im Mittel für Deutschland 146 angenommen; es dürften aber wohl für die meisten Gegenden bei Notirung auch der sehr schwachen Regenmengen, welche bei nur kurze Zeit währenden schwachen Strichregen entstehen, die Zahl der Regentage grösser sein, als die angegebene mittlere Zahl ist.

Die **meteorologischen Forschungen** werden mit Benutzung von Instrumenten ausgeführt.

Man pflegt die Meteore der Atmosphäre in luftige, wässerige, feuerige und optische einzutheilen. Die meisten Zustände der beiden erstgenannten Arten werden mit Anwendung von Instrumenten ermessen; die feuerigen und optischen hingegen bis gegenwärtig in der Meteorologie im Allgemeinen nur nach Erschauung mit dem blossen Auge als meteorologische Vorkommnisse in den Tagebüchern angezeigt.

Die **meteorologischen Instrumente,** welche zu Beobachtung der atmosphärischen Zustände und Vorgänge benutzt werden, sind als allgemein angewandte: das Barometer, das Thermometer, das Hygrometer, das Pluviometer und das Anemometer. Es giebt noch andere meteorologische Instrumente, dieselben sind jedoch nicht in allgemeinem Gebrauch, sollen aber hier mit in Erwähnung gebracht werden. In einem Büchlein: „Das Wetterglas. Leipzig. J. J. Weber“ habe ich die meisten meteorologischen Instrumente beschrieben, erklärt und zum grossen Theil in bildlicher Darstellung zur Anschauung gebracht; man findet daselbst sowohl die im allgemeinen Gebrauch befindlichen, als auch seltener benutzte Instrumente in alphabetischer Reihenfolge angeführt. Indem ich auf dieses Büchlein verweise, mögen hier die meteorologischen Instrumente nur mit Andeutungen genannt und nach ihrer Bestimmung angegeben werden.

Das Barometer zeigt den Druck der Luft an. Es kann wohl mit einer Waage verglichen werden, welche in der einen Schale die Luftsäule, in der andern die Quecksilbersäule trägt; aber es ist dasselbe in Betracht der Expansion und der häufig stärkeren Bewegung der Luft zugleich einem Manometer und einem Dynamometer zu vergleichen.

Nachdem Torcelli 1643 den „Tubus toricellianus“ construirt hatte, beabsichtigte derselbe mit diesem Instrumente nur im Allgemeinen den Druck der Luft zu messen. Perrier erkannte, dass der Druck der Luft auf Bergen geringer sei, als in Thälern. Guerike erkannte die Barometerschwankungen, welche an einem und demselben Ort stattfinden, und ihr Zusammentreffen mit Witterungs-Veränderungen 1660. Er stellte auf das Quecksilber im Rohre eine kleine hölzerne Figur, welche auf eine Witterungsscala zeigte, verdeckte das Instrument so, dass nur die Figur und die Scala sichtbar blieben, und liess die zahlreichen Beschauer nur Figur und Witterungsscala sehen, ohne dazu die Erklärung zu geben. (Schott.) Comiers veröffentlichte 1684 den bei diesen Witterungs-Anzeigen stattfindenden Vorgang. Wolff gab diesem Instrument den Namen „Wetter-Sager“. Cartesius versuchte zuerst eine leichtere Flüssigkeit über dem Quecksilber anzubringen. Hook und de la Hire wiederholten diesen Versuch mit Abänderungen. Hook erfand das Radbarometer 1702. Amontons verfertigte 1705 eine besondere Art von Seebarometer. Morland legte den oberen Theil der Quecksilberröhre geneigt gegen die Verticalstellung des unteren Theiles, um vergrösserte Veränderungs-Erscheinungen zu erhalten.

Man hat zu unterscheiden: Quecksilber-, Feder- und Holosterik- oder Aneroid-Barometer. Die Quecksilber-Barometer sind: Phiolen- oder Birnbarometer, Gefässbarometer, Heberbarometer, Radbarometer, Reisebarometer, Maximum- und Minimumbarometer u. s. w. In neuester Zeit ist bekannt geworden: „das absolute Barometer“ erfunden von Hans und Hermany. Es besteht dasselbe aus der Verbindung eines Luftthermometers mit einem gewöhnlichen Thermometer. Da auf das Luftthermometer zugleich mit der Temperatur-Veränderung ein barometrischer Luftdruck stattfindet, so lässt sich aus der Verschiedenheit der Angaben dieser beiden Thermometer der barometrische Druck berechnen. Ferner ist als ein in neuester Zeit erfundenes Barometer anzuführen: „das tragbare Quecksilberbarometer“ von Calantarients, welches mit Unterbrechungen in einer mehrmals gebogenen Glasröhre Quecksilber enthält, so dass der Druck der atmosphärischen Luft das Gewicht von mehreren Quecksilbersäulen zu überwinden hat.

Da zu scharfen Messungen es erforderlich ist, dass das untere Quecksilber-Niveau genau die Höhe des Nullpunktes der Scala hat, so wird der untere Quecksilberbehälter nach Bedürfniss in der Höhe verändert, oder es wird die verschiebbare Scala gehoben oder gesenkt, bis der Nullpunkt derselben genau die Höhe des unteren Quecksilber-Niveau erhält. In beiden Fällen wird dazu Schraubenbewegung benutzt. — Das Radbarometer dient durch Anwendung des Sperrhakens auch als „Maximum- und Minimum-Barometer“. Die Federbarometer sind zugleich von der Temperatur beeinflusst. Die Aneroidbarometer erfordern von Zeit zu Zeit eine Vergleichung mit einem Normalbarometer. Es sind jedoch dieselben in neuester Zeit bedeutend vervollkommnet worden: es werden bei der Anfertigung derselben die Mechaniker von Männern der Wissenschaft unterstützt, wie z. B. die Aneroidbarometer in der Fabrik meteorologischer Instrumente von Lambrecht zu Göttingen unter wissenschaftlicher Beihilfe des Professor Klinkerfues gefertigt werden. — Noch ist zu erwähnen: das Aneroidbarometer von Goldschmid, vervollkommet von Weilenmann.

Der Höhenstand des oberen Quecksilber-Niveau wird mittels eines Nonius ermessen und das Ergebniss wird auf Null Grad Temperatur, bisweilen auch auf Meeresspiegel reducirt. Die Art und Weise der Benutzung des Nonius sowohl, als auch die Formeln zu Reduction auf Null Grad Temperatur und auf Meeresspiegel findet man in dem oben genannten Büchlein angezeigt und es wird auch in demselben der Gang der Berechnungen durch Beispiele erläutert.

Noch ist das selbstregistrirende Barometer zu nennen, als Quecksilberbarometer ein Heberbarometer, mit welchem ein Mechanismus verbunden ist, dessen Zweck darin besteht, nach bestimmten Zeiträumen den jedesmaligen Barometerstand durch, in Bezug auf eine gerade Linie, höher oder tieferstehende Punkte, oder den Gang des Barometers durch eine diesem Gang entsprechende, ebenfalls in Bezug auf eine gerade Linie, auf- oder abwärtsgehende Curve aufzuzeichnen. Von den in neuester Zeit erfundenen registrirenden Barometern sind vornehmlich anzuführen: das registrirende Barometer von Radier, das selbstregistrirende Aneroid-Barometer von Goldschmid, der Barometrograph von Hipp, welcher ebenfalls den Gang eines Metallbarometers anzeigt, der Waagebarograph von Sprung und das selbstdruckende Barometer von Hough. — Ueber die im Vorstehenden und Nachfolgenden genannten, in neuester Zeit erfundenen meteorologischen Instrumente, und über an älteren Instrumenten angebrachte Verbesserungen findet man

ausführliche Mittheilungen in „Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. Redigirt von Dr. J. Hann. Wien."

Das Thermometer, der Wärmemesser, ist nach der je zu dem Anzeigen der Wärmeveränderungen benutzten Substanz: Luftthermometer, Weingeistthermometer, Quecksilberthermometer und Thermometer von festem Metall, schlechthin „Metallthermometer" genannt.

Die Luftthermometer nach älterer Construction sind zum Messen der Wärme der atmosphärischen Luft, ohne einem besonderen andern Zweck zu dienen, sehr selten noch in Gebrauch. Die Weingeistthermometer stehen in Genauigkeit der Angaben dem Quecksilberthermometer nach, da die durch die Wärme bewirkte Ausdehnung des Quecksilbers gleichmässiger erfolgt, als die Ausdehnung des Weingeistes; sie sind aber bei Messungen in sehr kalten Gegenden, wenn man nicht Metallthermometer benutzen will, unentbehrlich, weil das Quecksilber schon bei 39 Grad Celsius gefriert. Die Metallthermometer bestehen nach ältester Construction gewöhnlich aus mehreren parallel gestellten Metallstäben, welche mit zusammengesetztem Hebel und mit Zahnstange, Zahnrad und Zeiger in Verbindung stehen. Es wurden derartige Thermometer um Mitte der vorigen Jahrhunderts von Zimmer gefertigt, und es sind mehrere im Jahre 1747 gefertigte Metallthermometer im Königl. mathematisch-physikalischen Salon zu Dresden vorhanden. Sie sind mit kreisförmiger Scheibe und Zeiger versehen. Die auf dem Umfange des Kreises eingezeichneten Grade haben die Eintheilung nach der von de l'Isle vorgeschriebenen Anordnung. Nach Holzmann's Construction des Metallthermometers in kleinem dosenförmigen Format, Taschenthermometer genannt, ist die innere Einrichtung desselben mit dem Federbarometer übereinstimmend: die Bewegung der Feder, welche im Federbarometer durch Veränderung des Druckes der Luft entsteht, wird hier durch Temperatur-Veränderung bewirkt, die Uebertragung der Veränderung der Lage des beweglichen Feder-Endes auf Zahnstange, Zahnrad und Zeiger geschieht bei beiden in gleicher Weise. Die Construction der Metallthermometer nach Breguet beruht, wie die Construction des Holzmann'schen Thermometers, auf der verschieden grossen Ausdehnsamkeit verschiedener Metalle. Drei mit einander verbundene Metallbänder (Platina, Gold und Silber) erhalten durch Wärme-Einwirkung eine je nach der Temperatur grössere oder kleinere Krümmung, welche zu Bewegung einer Spirale mit Zeiger benutzt wird.

Je nach der Eintheilung der Strecke von dem Eispunkt bis zu dem Siedepunkt in 80, 100, 150 und 180 gleiche Abtheilungen, Grade, unterscheidet man Thermometer nach Réaumur, Celsius, de l'Isle und Fahrenheit. Hierbei ist zu bemerken, dass de l'Isle den Siedepunkt mit Null und den Eispunkt mit 150 bezeichnet, wodurch er, von allen übrigen Einrichtungen abweichend, bei Wärmezunahme in kleinere Zahlengrössen fortschreitet. Ferner ist zu erwähnen, dass Fahrenheit 32 Grade seiner Eintheilung unter dem Eispunkt den Nullpunkt seiner Thermometerscala einstellt, so dass der Siedepunkt mit 212 Grad bezeichnet ist. — Nachdem Drebbel 1630, zu welcher Zeit derselbe, berufen von König Jacob, in London war, das Thermoskop erfunden hatte, war es sehr schwierig, Normalpunkte aufzufinden. Newton markirte den Höhenstand des Weingeistes im Glasrohre nach Winter-, Frühling- (und Herbst-) und Sommer-Temperatur in England, nach Blutwärme, schmelzendem Wachs u. s. w., setzte bei dem Gefrierpunkt Null, ging in halben Zollen aufwärts und erhielt bei dem Siedepunkt 34. Die Florentiner und anfangs auch die Pariser Akademiker setzten die Temperatur bestimmter Keller, da dieselbe constant erschien, als Normalpunkt und machten dann willkürliche Abtheilungen für niedrigere und höhere Temperaturen. Amontons (1730) fand im Siedepunkt des Wassers einen Normalpunkt, aber das Eis hatte, wie er bemerkte, verschiedene Kälte. Réaumur setzte als zweiten Normalpunkt die Temperatur des Wassers bei in demselben befindlichem schmelzenden Eise, da während des Eisschmelzens die Temperatur des Wassers sich nicht verändert. — Als Erfinder des Thermometers werden auch Robert Fludd und Sanctorius genannt; es ist aber nicht erwiesen, dass dieselben früher als Drebbel Instrumente zum Erkennen der Veränderung der Temperatur der atmosphärischen Luft erfunden haben. Sanctorius war Arzt und hatte ein Instrument construirt, durch welches er die Veränderungen in den Wärmezuständen der Kranken erkannte. Es war dieses Instrument nach Art der Luftthermometer eingerichtet, und es ist nicht unmöglich, dass sowohl Drebbel als auch Fludd davon Kenntniss erhielten und dann darauf fussten.

Die in einem bestimmten Zeitraum vorhanden gewesene höchste Temperatur wird durch das Maximumthermometer, die niedrigste durch das Minimumthermometer angezeigt. Nach Rutherford legt

man ein Quecksilber- und ein Weingeistthermometer horizontal, und am Ende der Quecksilbersäule, ausserhalb derselben, einen kleinen Stahlcylinder, am Ende der Weingeistsäule, innerhalb des Weingeistes, ein Glasstäbchen. Der Stahlcylinder wird fortgeschoben bei Wärmezunahme, das Glasstäbchen wird zurückgezogen bei Wärmeabnahme. Bei dem Rückgange des Quecksilbers bleibt der Stahlcylinder liegen, und in gleicher Weise das Glasstäbchen im Weingeist bei der Verlängerung der Weingeistsäule. Aus den Lagen des Cylinders und des Stäbchens ersieht man das Maximum und das Minimum der Temperatur. Walfordin construirte das Maximumthermometer so, dass in einer bestimmten Höhe des Rohres Quecksilber seitwärts abfloss, und bestimmte das Maximum der Temperatur nach der Menge des abgeflossenen Quecksilbers. Negretti's Maximumthermometer ist in der Nähe der Kugel umgebogen und hat daselbst eine Verengung der Röhre. Das Instrument erhält horizontale Lage. Das Quecksilber schreitet bei Wärmezunahme fort, geht aber bei darauffolgender Wärmeabnahme nicht wieder zurück, sondern es löst sich ein Quecksilberfaden ab, dessen Lage das Maximum der vorhanden gewesenen Temperatur erkennen lässt. Bei Aufrichtung des Instrumentes vereinigt sich der Quecksilberfaden wieder mit dem Quecksilber in der Kugel. Das vornehmlich in England gebräuchliche, von Six erfundene und nach ihm benannte Sixthermometer ist ein Weingeistthermometer, welches an dem einen Ende anstatt einer Kugel einen langen, weiten Cylinder hat. Um diesen Cylinder ist das Thermometerrohr zweimal gebogen. Durch einen Quecksilberfaden ist der Weingeistfaden unterbrochen. Jener wird von diesem durch die Temperatur-Veränderungen nach der einen und nach der anderen Seite hin verschoben. An den Enden des Quecksilberfadens liegen kleine Stahlcylinder mit federnden Glasfädchen. Diese Glasfädchen bleiben bei dem Rückgange des Quecksilberfadens liegen und zeigen durch ihre Lagen das Maximum und das Minimum der vorhanden gewesenen Temperaturen an. Maximum- und Minimumthermometer werden auch Thermometrograph genannt. Der wirkliche Thermometrograph besteht aber aus Thermometer, Uhrwerk zum Verschieben eines Papierstreifens und Zeichnenapparat. Der Thermograph von Hipp, der Waagethermograph von Sprung und andere. Noch ist zu erwähnen das Differentialthermometer, welches zuerst von G. G. Schmidt als Mikrokalorimeter, dann von Rumford als Thermoskop, und hierauf verbessert von Leslie als Differentialthermometer bekannt geworden ist. Das Sonnenthermometer wird bei Erwähnung des Pyrheliometer Erwähnung finden. — In verschiedener Weise sind Aenderungen und Verbesserungen in der Construction der Thermometer ausgeführt worden von Casella, Pfister, Schreiber u. A. (Zeitschrift der Oesterr. Ges. für Meteorologie. Redigirt von Dr. J. Hann.)

Das Hygrometer, der Feuchtigkeitsmesser, dient zur Bestimmung der Feuchtigkeit der atmosphärischen Luft. Je nach der Wahl der Substanz, welche durch Einwirkung der Feuchtigkeit Veränderung in ihrer Ausdehnung erhält und dadurch den in der Luft vorhandenen Wasserdampf anzeigt, unterscheidet man: Haarhygrometer, Fischbeinhygrometer, Elfenbeinhygrometer, Seilhygrometer, Saitenhygrometer u. s. w. Das Schieferhygrometer von Lowitz ist eine feine Quadrantenwaage, welche hygroskopischen Schiefer an einem Faden als Gegengewicht des Zeigers hat. Ein Maximum- und Minimumhygrometer mit Rad und Sperrhaken ist von Kubitzsch construirt worden. Das Grannenhygrometer von Schön gehört zu denjenigen Hygrometern, welche auf beobachtete regelmässige, mit Luft-Feuchtigkeitsveränderungen in Verbindung stehende Veränderungen an Pflanzen sich stützen. Das Räderhygrometer von Hurter ist ein Saitenhygrometer mit gradirtem Ziffernblatt und Zeiger. — Die Veränderungen, welche durch Aufnahme von Wasser aus der atmosphärischen Luft die verschiedenen Hygrometer erhalten, bestehen entweder in Volum- oder in Gewichts-Veränderung. Die Messungen des in der atmosphärischen Luft vorhandenen Wasserdampfes erfolgen nach der Entfernung vom Thaupunkte in der hygrometrischen Scala. Man erdachte nun Vorrichtungen, um den Thaupunkt künstlich hervorzubringen, und beachtete die bei dem Eintreten des Thaupunktes vorhandene Temperatur. Warme Luft kann eine grössere Menge durchsichtigen Wasserdampf in sich aufnehmen, als kalte Luft, und das Wasser verdampft desto schneller, je wärmer, je leichter und je verhältnissmässig trockener die Luft ist, welche das der Verdampfung ausgesetzte Wasser umgiebt. Hierauf gründen sich Leslie's Differentialthermometer als Hygrometer, Dalton's Condensator, Daniell's Aetherhygrometer, August's Psychrometer und Alluard's Hygrometer mit planer Bethauungsfläche.

Die Feuchtigkeit der Luft, die absolute und die relative, kann jetzt auch direct ermessen werden.

Durch Instrumente wird unmittelbar angezeigt, wie viel überhaupt Wasser in einem Volumen Luft enthalten ist, ohne auf die Temperatur der Luft Rücksicht zu nehmen, und wie weit das in der Luft als durchsichtiger Dampf vorhandene Wasser in Betracht der Temperatur der Luft noch von dem Thaupunkte entfernt ist. Das Schwackhöfer'sche Volumhygrometer bewirkt die Entfeuchtung der zu untersuchenden Luft durch Berührung derselben mit Schwefelsäure und zeigt dadurch direct die Volumprocente Wasserdampf der untersuchten Luft an. Der zu dieser Untersuchung dienende Apparat ist ausführlich in der „Zeitschrift u. s. w. Dr. Hann" beschrieben. In ähnlicher Weise wird auf chemischem Wege der Wasserdampfgehalt der Luft ermittelt durch den Schwefelsäurehygrometer von Whitehouse. Die relative Feuchtigkeit der atmosphärischen Luft wird von dem Klinkerfues'schen Patenthygrometer auf der Hygrometerscala durch einen Zeiger angegeben, und mit dieser Vorrichtung ist eine Temperaturscala verbunden, auf welcher durch Einstellung eines drehbaren Zeigers, auf mechanische Weise, ohne besondere Berechnung, der Thaupunkt für den vorhandenen Feuchtigkeitszustand und für die vorhandene Temperatur der Luft erkannt werden kann.

Bei der Luftströmung sind die Richtung und die Stärke des Stromes zu ermitteln. Ersteres giebt die Windfahne an, letzteres zeigt die Windwaage. Fahnenstange mit Getriebe und Zeiger, Anemoskop, beschreibt schon Cysatus, 1650, und einen damit verbundenen Registrirapparat, primitiver Art, erwähnt Leupold 1717. Die älteste Art von Windwaage, Anemometer, bestand aus vertikalem und horizontalem Flügelrad mit Getriebe und Zeiger. Letztere Stellung wurde, wie Leupold, 1725, mittheilt, ersterer vorgezogen. Nach dem Flügelanemometer kamen im Verlauf der Zeit in Gebrauch: das Pendelanemometer, das Federanemometer, das barometrische Anemometer, das akustische Anemometer und das Schalenanemometer. Das zuletzt genannte Anemometer ist jetzt wohl fast allgemein in Gebrauch. Es wurde von Edgeworth zuerst construirt, aber verbessert von Robinson, so dass es nach ihm Robinson'sches Anemometer genannt ist. Die meisten der genannten Anemometer sind in dem Büchlein: „Das Wetterglas u. s. w." ausführlich beschrieben. — Auch die Anemometer sind mit Registrirapparaten verbunden. Verschiedene Vorschläge zur Erzielung gesichert genauer Angaben und zu Registrirung sind in neuester Zeit gemacht worden, und es werden in dieser Richtung die Forschungen noch fortgesetzt. Auch der electrische Strom findet hierbei Verwendung, z. B. in dem electrisch registrirenden Anemometer von Whipple.

Der Regenmesser, das Ombrometer, Udometer, Pluviometer, Hyetometer, wurde schon im 17. Jahrhundert zu Bestimmung der täglichen, monatlichen und jährlichen Regenmenge in Anwendung gebracht. In England bestimmte man (Townley) nach Gewicht, in Frankreich (Mariotte) nach Höhe die gefallene Regenmenge. Wolff berichtet hierüber 1727. Auch jetzt noch geschieht die Ermittelung der Regenmenge durch Abwägen oder durch Ablesen der Höhe an communicirendem Glasrohr. Genauer erhält man das Resultat bei Ablesung durch Benutzung des Babinet'schen vergrössernden Regenmessers. Selbstregistrirende Regenmesser wurden construirt von Horner, von Kreil und von Hough, letztgenannte Art vervollkommnet von Beckley.

Die Forschungen nach Druck, Wärme, Bewegung, Wasserdampf und Niederschägen der atmosphärischen Luft werden regelmässig in den meteorologischen Stationen und auch von vielen Privatpersonen angestellt, und zwar mit Benutzung von im Vorstehenden genannten Instrumenten. Die Untersuchungen im Bereiche der Atmosphäre erstrecken sich aber auf noch andere Gegenstände, und auch bei diesen Forschungen kommen Instrumente verschiedener Art in Anwendung. Man ermisst mit dem Aethriometer die Abstrahlung der Wärme in den heitern Himmel und die von den Wolken reflectirte Wärmemenge, mit dem Pyrheliometer, dem Herschel'schen Aktinometer, dem Aktinometer von Violle und dem Lamont'schen Sonnenthermometer die Wirkung der directen Sonnenbestrahlung, mit dem Pouillet'schen Aktinometer die Wärmeausstrahlung, welche je nach dem Zustande der Atmosphäre verschieden gross ist, mit dem Arago'schen Cyanometer den Grad des Himmelsblau, welches mit Vermehrung des Wasserdampfes in der Atmosphäre mehr und mehr sich dem Grauweiss nähert, mit dem Braun'schen Nephoskop die Höhe der Wolken, mit dem Diaphanometer die Durchsichtigkeit der Luft, mit dem Drosometer die Menge des Thaus, welcher in der Nacht entstanden ist, mit dem Verdunstungsmesser, Atmometer, Atmidometer die aus einer der atmosphärischen Luft zugänglichen Wasserfläche in einer be-

stimmten Zeit verdunstete Wasserquantität, mit dem Eudiometer den Sauerstoffgehalt der Luft, mit dem Anthrakometer die Menge der in der Luft enthaltenen Kohlensäure, mit dem Ozonometer die Menge des in der Luft vorhandenen Ozon und Antozon, von welchen das erstere durch Verbindung negativer Electricität, das letztere durch Verbindung positiver Electricität mit Sauerstoff entsteht, und mit dem Electrometer die stets in der Luft, in verschieden hohen Schichten derselben, wirksame Electricität. Als in neuester Zeit bekannt gemachte Instrumente sind zu nennen: der Verdunstungsmesser von Piche, der Verdunstungsmesser von Greiner und der registrirende Verdunstungsmesser von Osnaghi.

Die regelmässigen Beobachtungen werden an den vor Regen, Wind, directen Sonnenstrahlen und von Gebäuden reflectirten Wärmestrahlen geschützten Barometern, Thermometern und Hygrometern zu bestimmten Stunden des Tages ausgeführt; bei täglich zweimaliger Beobachtung: 7 Uhr Morgens und 7 Uhr Abends, bei dreimaliger: Morgens 7 Uhr, Nachmittags 2 Uhr und Abends 9 Uhr, oder 6 Uhr Morgens, 2 Uhr Nachmittags und 10 Uhr Abends. Die Ergebnisse der Beobachtungen werden täglich in die Tabellen eingetragen, die Reductionen, insoweit solche erforderlich sind, um Anhäufung zu vermeiden, sogleich ausgeführt, und hierauf die monatlichen und jährlichen Mittel zu schliesslicher Erlangung des Mittel überhaupt berechnet.

In früherer Zeit war das Kalenderjahr auch im Bereiche der Meteorologie bei Abgrenzung von Zeitabschnitten massgebend: man setzte auch hier als Jahresanfang den 1. Januar und als Jahresende den 31. December. In neuerer Zeit ist in der Meteorologie das meteorologische Jahr, welches mit 1. December beginnt und mit 30. November endigt, allgemein in Gebrauch gekommen. In einzelnen Jahren stellen sich bei Angaben von meteorologischen Zuständen und Vorgängen durch diese verschiedene Abgrenzung verschiedene Grössen heraus, und auch bei Zusammenfassung mehrerer Jahre entstehen hierdurch in kleineren Zeiträumen Verschiedenheiten. Eine vergleichende Zusammenstellung der nach Kalenderjahr und nach meteorologischem Jahr berechneten mittleren Grössen der zu Dresden beobachteten vorherrschenden Windrichtungen an den Tagen des Jahres möge als Beispiel dienen:

Windrichtung und Windstille.

	Kalenderjahr. Mittlere Anzahl der Tage mit Wind.			Meteorologisches Jahr. Mittlere Anzahl der Tage mit Wind.		
	NO.O.SO.S.	SW.W.NW.N.	Stille	NO.O.SO.S.	SW.W.NW.N.	Stille
1829—33	113	158	94	114	156	95
34—38	112	200	53	110	203	52
39—43	109	178	78	112	177	76
44—48	117	190	58	114	191	60
49—53	114	201	50	114	202	49
1829—53	113	185	67	113	186	66
1854—58	118	179	68	119	178	68
59—63	95	183	87	97	181	87
64—68	122	209	34	120	210	35
69—73	128	198	39	130	198	37
74—78	121	213	31	120	213	32
1854—78	117	196	52	117	196	52
1829—53	113	185	67	113	186	66
1854—78	117	196	52	117	196	52
1829—78	115	191	59	115	191	59

In längeren Zwischenräumen findet zwischen den mittleren Grössen des Kalenderjahres und des meteorologischen Jahres wohl meistens Ausgleichung statt. Als Mittel aus fünfzig Jahren im „Kalenderjahr“ in der Reihe „SW.W.NW.N.“ 191 (nicht 190), und in der Reihe „Stille“ 59 (nicht 60) anzunehmen, ist dadurch gerechtfertigt, dass die Zahlen 185 statt 185,4 und 196 statt 196,4, hingegen die Zahlen 67 statt 66,6 und 52 statt 51,8 eingestellt worden sind.

Die Hinzunahme eines Jahres zu einer fünfzigjährigen Reihe kann in den berechneten mittleren Grössen eine Aenderung bewirken, welche verhältnissmässig nicht unbeträchtlich ist; es findet eine derartige

auffällige Beeinflussung stets in dem Falle statt, dass in dem noch in Rechnung gebrachten Jahre die betreffenden Grössen sehr verschieden sind von den aus der vorher angenommenen Reihe berechneten Jahres-Mitteln. Schliesst man an die Reihe 1829 bis 1878 das derselben unmittelbar vorhergehende Kalenderjahr 1828 an und berechnet nun aus dieser einundfünfzigjährigen Reihe die Jahres-Mittel, so verursacht dies eine Aenderung der Jahres-Mittel der Windrichtungen und der Regenhöhen, während die übrigen Jahres-Mittel unverändert bleiben, indem bei letzteren die Grössen des Jahres 1828 nicht sehr von dem fünfzigjährigen Jahres-Mittel (1829—1878) verschieden sind. Diese Jahres-Mittel für Windrichtungen und Windstillen sind im meteorologischen und im Kalender-Jahr wie oben angezeigt ist, „115, 191, 59.“ Das Jahr 1828 hat bezüglich die Zahlen: „77, 181, 108.“ Die Verschiedenheit ist in der ersten und dritten Grösse so beträchtlich, dass dadurch die Jahres-Mittel umzuändern sind in: „114, 191, 60.“ — Die Jahres-Mittel der Regenhöhe sind im

	Kalenderjahr	meteorologischen Jahr
1829—38	506mm	509mm
1839—48	575 „	576 „
1849—58	626 „	625 „
1859—68	603 „	599 „
1869—78	545 „	548 „
1829—78	571mm	571mm.

Durch Anschliessung der Regenhöhe des Kalenderjahres 1828, welche im Betrage von 865 Millimeter grösser ist, als die Regenhöhe jedes der folgenden Jahre, ergiebt sich aus dieser einundfünfzigjährigen Reihe die mittlere Jahresregenhöhe für Dresden „577 Millimeter“. Hierin sind die Verschiedenheiten begründet, welche bei einigen Zahlen der Uebersichtstabelle im Vergleich mit der auf Seite 17 enthaltenen Tabelle vorhanden sind; die Uebersichtstabelle enthält die Ergebnisse der Berechnungen der fünfzigjährigen Reihe meteorologischer Jahre, die auf Seite 17 befindliche Tabelle umschliesst in ihren Resultaten eine einundfünfzigjährige Reihe, die Kalenderjahre von 1828 bis mit 1878.

Wenn die Temperaturzustände für die Abgrenzung des Jahres massgebend sein sollen, so eignet sich das „meteorologische Jahr“ sehr gut zu der Abtheilung der Jahres-Viertel. Die drei Monate: December, Januar, Februar ergeben zusammen die niedrigste, und die drei Monate: Juni, Juli, August zusammen die höchste Temperatur, jene das Wintervierteljahr, diese das Sommervierteljahr. Bestimmt man aber das Winterhalbjahr und Sommerhalbjahr, jenes durch Zusammenfassung des Herbstvierteljahres und des Wintervierteljahres, dieses durch Zusammenfassung des Frühlingsvierteljahres und des Sommervierteljahres, so dürfte wohl das Kalenderjahr besser sich eignen, als das meteorologische Jahr. Das Kalenderjahr würde die Monate von October bis mit März als Winterhalbjahr, die Monate von April bis mit September als Sommerhalbjahr, das meteorologische Jahr hingegen würde die Monate von September bis mit Februar als Winterhalbjahr, die Monate von März bis mit August als Sommerhalbjahr umschliessen. Das Kalenderjahr zählt demnach den März zu dem Winterhalbjahr, den September zu dem Sommerhalbjahr, das meteorologische Jahr hingegen den September zu dem Winterhalbjahr, den März zu dem Sommerhalbjahr. Da nun durchschnittlich der Monat März kälter ist, als der Monat September, so dürfte es wohl geeignet sein, den Monat März in das Winterhalbjahr und den Monat September in das Sommerhalbjahr einzuschliessen.

Um die Verschiedenheiten der Ergebnisse darzustellen, sind in mehreren der nachfolgenden Tabellen die Abschlüsse der Zeiträume auf verschiedene Zeiten des Jahres gelegt und hiernach die Berechnungen ausgeführt worden.

Die graphischen Darstellungen, welche zuerst von Grischow 1729 in Vorschlag gebracht worden sind, erleichtern den Ueberblick über Witterungszustände und über den Verlauf der Witterungsvorgänge.

BEMERKUNGEN

ZU

DEN TABELLEN UND DEN TAFELN DER GRAPHISCHEN DARSTELLUNGEN.

Zu der Uebersichts-Tabelle (Seite 2).

In Betreff des Normalbarometers, welches von Beginn der fünfzigjährigen Beobachtungsreihe ununterbrochen bis jetzt in Gebrauch ist, berichtet Lohrmann selbst: „Das Normalinstrument, welches zu den barometrischen Messungen und auch zur Vergleichung anderer Barometer dient, hat eine 6 Pariser Linien weite, gut Caliber haltende, mit dem reinsten Quecksilber gefüllte Röhre, die wiederholt auf das Sorgfältigste ausgekocht worden ist, und eine vom Mechanikus Hofmann in Leipzig gearbeitete und getheilte Scala, welche mittels Nonius 0,05 Pariser Linien direct angiebt. Mit Hilfe der Visire, an welchen zwei sehr zarte Fäden den genauen Ueberblick regeln, kann die Höhe der Quecksilberstände so scharf abgeschnitten werden, dass eine Irrung im Beobachten, die mehr als einzelne Hunderttheile betrüge, nicht denkbar ist. Die Erhöhung der Quecksilberkuppen, die im kurzen und im langen Schenkel gleich gross ist, beträgt 0,20 Pariser Linien.“ Auch nach dem Tode Lohrmann's ist dieses Normalbarometer von den Mechanikern Gebrüder Ehrlich in stets gutem Zustande erhalten worden. Zwei Barometer von 3 Pariser Zoll innere Weite, von den Gebrüdern Ehrlich gefertigt und nach dem Lohrmann'schen Normalbarometer justirt, wurden und werden neben dem Normalbarometer zu Beobachtungen benutzt.

Das Normalthermometer ist von Lohrmann gefertigt. Ueber die Anfertigung desselben theilt er mit: „Zur Ermittelung der Temperatur haben sehr genau angefertigte, im Caliber streng geprüfte hunderttheilige Thermometer gedient. Der Nullpunkt an diesen Instrumenten wurde im thauenden Schnee gesucht und der Siedepunkt für 760 Millimeter, oder 336,91 Pariser Linien Barometerstand bestimmt. Es wurde dabei das destillirte Wasser in einem hohen 3½ Zoll weiten, unten zugeschmolzenen, oben offenen Glascylinder mittels eines Sandbades zum Kochen gebracht, das Thermometer mit der noch ungetheilten Scala ganz eingesenkt und der mit Hilfe eines Zeigers scharf beobachtete Siedepunkt nach dem Druck der Luft und der mehr oder minder hohen Wassersäule über der Kugel aufs Genaueste corrigirt. Für jede Linie Barometerunterschied beträgt die Correction 0,08 Centigrad. Das Wasser ist 14 mal leichter als das Quecksilber, also erleidet in 14 Pariser Zoll Tiefe unter der Wasseroberfläche die Thermometerkugel einen Druck, welcher einem um einen Zoll erhöheten Barometerstand entspricht. Bei den zu verschiedenen Zeiten und mehrfältig angestellten Untersuchungen ward die erfreuendste Uebereinstimmung in den Resultaten gefunden, so dass der Null- und der Siedepunkt als ganz genau bestimmt zu erachten sind. Die Scalen der zu den Beobachtungen verwendeten Thermometer sind von Glas, und die aufgetragene, nicht eingerissene, Theilung und Schrift ist in gespannten Flussspatdämpfen rein weiss geätzt. Das Normalthermometer, mit welchem die übrigen verglichen sind, ist von ¼ zu ¼ Grad und von — 40 bis + 110° getheilt. Vom Null- bis zum Siedepunkt ist die hunderttheilige Scala überhaupt 12 Pariser Zoll 4,50 Linien lang, demnach jeder Grad 1,485 Pariser Linien gross. Die ganze Länge des Rohres incl. der Kugel ist 21 Zoll 4,40 Pariser Linien und der Abstand des Siedepunktes von der umgebogenen Spitze des Rohres 1 Pariser Zoll 7,60 Linien.

Das Caliber desselben ist so ausgezeichnet gut, dass abgesprengte Quecksilberfäden von 8 Pariser Zoll 2,60 Linien, 3 Zoll 11,12 Linien, 3 Zoll 3,00 Linien, von Grad zu Grad zwischen + 110° bis zu — 15° bewegt, an keinem Orte auch bei der sorgfältigsten Prüfung einen Unterschied in der Länge, welche 0,02 Pariser Linien erreicht hätte, erkennen liessen. Von — 15 bis zu — 40° verkürzten die Fäden beim Fortrücken sich successive bis zur grössten Differenz von 0,20 Pariser Linien Länge und liessen den etwas grösseren Durchmesser der inneren Weite der Röhre erkennen.“ Dieses Normalthermometer ist noch vorhanden und dient zur Justirung nicht blos der Thermometer des Salon, sondern ist wiederholt auf Verlangen auch zu anderweitiger Justirung benutzt worden.

Auch der Regenmesser, welchen Lohrmann bei Beginn seiner regelmässig fortgeführten meteorologischen Beobachtungen auf der freien Gallerie vor dem mathematischen Salon, auf der Plattform der Umgrenzung des Zwingerhofes fern von Gebäuden, 10 Meter hoch über dem Erdboden, aufgestellt hat, ist ununterbrochen bis jetzt an derselben Stelle und in derselben Weise, wie unter Lohrmann's Leitung, in Gebrauch. Dieser Regenmesser hat eine 9,947 Pariser Quadratfuss grosse Auffangfläche über einem grossen kupfernen Becken, aus welchem das Niederschlagwasser in ein verdecktes kupfernes unter Verschluss befindliches Gefäss abfliesst. Täglich früh 8 Uhr wird untersucht und bei vorhandenem Wasser dasselbe gewogen. Nach starkem Regenguss, vornehmlich zur Zeit der Sommergewitter, und nach Schneefall findet mehrere Male des Tages Abwägung den Erfordernissen entsprechend statt. Der im unteren Gefäss und im grossen Auffangbecken vorhandene Schnee wird, um Verdunstung zu vermeiden, nicht geschmolzen, sondern herausgenommen und direct gewogen. Zu der Umrechnung des Gewichts der Niederschlagsmengen in Pariser Zoll Regenhöhe ist die Reductionsformel von Lohrmann berechnet und von diesem, wie auch von Hilliger stets in gleicher Weise in Anwendung gekommen. Die Angabe des Gewichts erfolgt nach altsächsischen Pfunden und Lothen, und für die Auffangfläche 9,947 Pariser Quadratfuss ist diese Reductionsformel: 0,0180 Pariser Zoll Regenhöhe auf je ein Pfund.

Die Windrichtung ist nach dem Stande der Windfahne des 170 Dresdener Ellen hohen Thurmes des Königlichen Schosses, welche von dem Salon aus erblickt wird, und nach dem Zuge der Wolken der untersten Wolkenschicht angegeben, wobei acht Himmelsgegenden in Betracht gezogen sind. Die schwächste, aber mehr als $^1/_2$ Meter Geschwindigkeit zeigende, Luftströmung wurde und wird noch jetzt mit 1 bezeichnet; die Bezeichnung 2 wird angewendet, wenn der Wind grössere Zweige, die Bezeichnung 3, wenn derselbe stärkere Aeste, die Bezeichnung 4, wenn er dicke Stämme der Bäume bewegt. Die letztgenannte Bezeichnung gilt daher schon dem Sturme. Zur Bezeichnung eines Orkans dient die Zahl 5. Die Windrichtung ist regelmässig zu den Beobachtungsstunden des Tages notirt und hieraus die vorherrschende Windrichtung dieses Tages bestimmt worden. Besondere die Windstärke betreffende Vorkommnisse in den Zwischenzeiten sind noch besonders in die Tagebücher eingetragen worden.

Die Eintheilung der Himmelsansicht in „hell“, „vermischt“, „bedeckt“ ist ebenfalls von Hilliger nun 40 Jahre hindurch jeden Tag durch Abschätzung nach Lohrmann's Anweisung sorgfältig geschehen, wobei die Beurtheilung so erfolgte, dass, wenn während des Tages weniger als ein Zehntel des Himmels bewölkt war, die Bezeichnung „hell“, wenn mehr als ein Zehntel und weniger als neun Zehntel Bewölkung stattfand, die Bezeichnung „vermischt“, und bei mehr als neun Zehntel Bewölkung die Bezeichnung „bedeckt“ in das meteorologische Tagebuch eingetragen wurden.

Die Notirung der beobachteten Gewitter ist nach Lohrmann's Vorgange auch von Hilliger mit grösster Sorgfalt geschehen. Durch die vieljährige Beschäftigung Hilliger's mit meteorologischen Beobachtungen ist es ihm zur Gewohnheit geworden, stets auf die Vorkommnisse in der Atmosphäre seine Aufmerksamkeit zu richten, und nicht blos die Ereignisse des Tages, sondern auch Vorkommnisse zur Nachtzeit sind in den meteorologischen Tagebüchern des Salon angemerkt. Die Gewitter sind mit Angabe der Stärke und der Stunde ihrer Entladung, die Nebel mit Bezeichnung der Dichte angezeigt. Oft sind mehrere Gewitter an einem Tage, und auch Gewitter, welche in der Nacht stattfanden, in den Tagebüchern notirt. Bei der Anfertigung der Tabellen sind nur „Gewittertage“ in Betracht gezogen worden, sei es dass ein, oder sei es dass mehrere Gewitter an einem und demselben Tage sich entluden. Hierbei ist noch zu bemerken, dass auch solche Gewitter, welche nicht über die Stadt Dresden selbst ihren Zug hatten, sondern hier nur wahrgenommen wurden, in Rechnung gebracht worden sind.

Die hygrometrischen Instrumente, welche von Lohrmann benutzt worden sind, waren, wie er selbst mittheilt, beschädigt worden, so dass zuverlässige Beobachtungsergebnisse nicht angezeigt werden konnten. Seit dem Jahre 1853 ist August's Psychrometer in Gebrauch, und es sind tagtäglich die Grade des trockenen und des befeuchteten Thermometers in die Tagebücher eingetragen worden und können zu der Berechnung dienen. In den hier veröffentlichten Tabellen ist jedoch eine Tabelle der Feuchtigkeit nicht mitgetheilt, da die Zahl der Beobachtungsjahre dem in allen übrigen Tabellen vorhandenen Zeitraum von fünfzig Jahren nicht entspricht.

Die in den meteorologischen Tagebüchern enthaltenen Angaben über Orkane, Schlossenfall, Höhenrauch, Nordlichterscheinungen und Erderschütterungen werden mit Beifügung der Zeiten ihres Vorkommens in den Bemerkungen zu der Schlusstabelle mitgetheilt werden.

Im Observatorium des auf dem Zwingerwall, entfernt von Häusern, befindlichen Königlichen mathematisch-physikalischen Salon sind die auf der Nordseite desselben angebrachten meteorologischen Instrumente, gegen directe Sonnenbestrahlung geschützt und den Luftströmungen zugänglich, aufgestellt. Mit Bedauern konnte der im Jahre 1869 erhaltenen Aufforderung, den Salon als Station für Dresden in das Netz der meteorologischen Beobachtungsstationen einzureihen, nicht entsprochen werden, da der Beobachter Hilliger, indem eine Wohnung im Salon nicht ist, die Beobachtungen tagtäglich früh 6 Uhr und Abends 10 Uhr regelmässig im Salon auszuführen, wie es gewünscht wurde, nicht vermochte. Bereits im Vorwort wurde mitgetheilt, dass Hilliger die Beobachtungen früh 7 Uhr, Nachmittag 2 Uhr und Abends 9 Uhr in seiner Wohnung ausführt, dass die Barometerbeobachtungen auf den Ort des Barometers im Salon reducirt, und dass correspondirende Beobachtungen in Betreff der Instrumente im Salon und der von Hilliger in seiner Wohnung benutzten Instrumente zeitweilig vorgenommen worden sind.

Das Barometer im Salon, auf welches die Reductionen in Betracht der Höhenlage durchgängig gemacht sind, ist 121 Meter hoch über der Ostsee angebracht. Bei der Umrechnung der Barometerstände auf Null Grad Temperatur sind die Reductionen nach Wiemann's Reductions-Tafeln, anfangs von Lohrmann selbst, und dann nach Lohrmann's Anweisung von Hilliger ununterbrochen bis jetzt in stets gleicher Weise ausgeführt worden, wobei auch die Ausdehnung der metallenen Scala durch Wärme-Einwirkung in Rechnung gebracht wird. Diese Reductionstafeln, berechnet nach dem von Dulong und Petit verbesserten Laplace'schen Quecksilber-Ausdehnungscoëfficienten, $^1/_{5550}$ für je 1 Grad C., sind im Anhange zu „Anleitung zum Höhenmessen mit dem Barometer. Von Wiemann. Dresden 1828“ enthalten. Lohrmann erhielt aus zehnjährigen Beobachtungen als mittlere Grösse: 27 Zoll 9,12 Linien = 751,4 Millimeter, die meteorologische Station Dresden aus sechszehnjährigen Beobachtungen 750,57 Millimeter, das Ergebniss der Berechnung aus fünfzigjährigen Beobachtungen ist 27 Zoll 9,0 Linien = **751,19** Millimeter. Von der Differenz 0,62 Millimeter zwischen den Resultaten der meteorologischen Station und des Salon sind 0,6 Millimeter in Abzug zu bringen, da die Station 6,6 Meter grössere Seehöhe hat, als der Salon, wodurch völlige Uebereinstimmung in den Resultaten sich herausstellt. Die Grössen früherer Beobachtungen sind: Hoffmann 27″ 7,25‴, Pötzsch 27″ 8,74‴, Köhler 27″ 7,71‴, von Gersdorf 27″ 7,90‴, Blöde 27″ 7,89‴, chirurgisch-medicinische Academie 27″ 8,9‴.

Als mittlere Temperatur für Dresden erhielt Lohrmann aus zehnjährigen Tag-Beobachtungen + 9,46° C., die Station Dresden aus achtundzwanzigjährigen Tag-Beobachtungen + 9,12° C. und die fünfzigjährige Reihe ergiebt als mittlere Tag-Temperatur 9,8° C. Die Differenz zwischen den Resultaten der Station und des Salon entsteht vornehmlich dadurch, dass in der Station die Beobachtungen früh 6 Uhr, Nachmittag 2 Uhr und Abends 10 Uhr, im Salon hingegen früh 7 Uhr, Nachmittag 2 Uhr und Abends 9 Uhr gemacht werden. Lohrmann bringt, um Tag- und Nacht-Temperatur anzuzeigen, 1,15° C. in Abrechnung und erhält dadurch + 8,31° C. als mittlere Jahrestemperatur für Dresden. Werden die seit 1853 im Salon täglich notirten Minima der Temperatur bei der fünfzigjährigen Beobachtungsreihe, mit Berücksichtigung der seit 1853 angewendeten Beobachtungszeiten: früh **7** Uhr, Nachmittags 2 Uhr und Abends **9** Uhr, in Rechnung gebracht, so ist die mittlere Jahres-Tag- und Nacht-Temperatur für Dresden um 0,8° C. niedriger als die mittlere Tag-Temperatur, und es ist **9,0° C.** als mittlere Tag- und Nacht-Temperatur für Dresden nach den in den Tagebüchern des Salon aufgezeichneten Beobachtungs-Ergebnissen anzunehmen.

Als mittlere jährliche Regenmenge für Dresden erhielt Lohrmann aus den Beobachtungen von 1828 bis 1837 die Regenhöhe 539 Millimeter. Die Beobachtungen 1829 bis 1838 ergeben die mittlere jährliche Regenhöhe 509 Millimeter. Dieser grosse Unterschied entsteht dadurch, dass das Jahr 1828 die Regenhöhe 865,1 Millimeter, hingegen das Jahr 1838 nur 522,5 Millimeter Regenhöhe hat. In beide zehnjährigen Perioden fallen überhaupt mehrere Jahre mit sehr geringen Regenmengen, z. B. 1832 mit 297,9, 1835 mit 426,7, 1829 mit 455,1, so dass beide Perioden im Mittel nicht unbedeutend von dem fünfzigjährigen Mittel (1829 bis mit 1878), welches **571** Millimeter beträgt, abweichen. — Die aus den Beobachtungen in der meteorologischen Station Dresden berechnete Regenhöhe 553,57 Millimeter dürfte wohl zu niedrig sein, und es wird in dem Berichte darauf hingewiesen, dass die seit dem Jahre 1854 in Rechnung gebrachten Regenmengen, infolge der kleineren Weite der Auffangfläche (1000 Quadratcentimeter) des in der Station benutzten Regenmessers im Verhältniss zu der Auffangfläche des im Salon zu Messung dienenden (10 500 Quadratcentimeter) zu gering seien und einer Correction bedürfen.

Als mittlere Zahl der Regentage im Jahre zu Dresden ergeben die fünfzigjährigen in den Tagebüchern des Salons enthaltenen Beobachtungsresultate **186**; die Station zeigt aus neununddreissigjährigen Beobachtungen die Zahl 179 an. Von Lohrmann und Hilliger ist jeder Tag, an welchem überhaupt Regen oder Schnee gefallen ist, sei es mehr oder weniger, als Regentag bezeichnet worden, und es ist dies auch in dem Falle geschehen, wenn in Folge schneller Verdunstung keine messbare Wassermenge des Niederschlages im Behälter des Regenmessers oder im Becken vorhanden war. Hierdurch kann allerdings ein Unterschied in den Regentagzahlen leicht entstehen, und auch dadurch, dass die Oerter Salon und Station früher etwa eine halbe, jetzt fast eine Stunde Weges von einander entfernt sind.

Die Windrichtungen sind in den Tabellen in zwei Abtheilungen, als Landwind und Seewind, angezeigt worden, wobei die Lage Dresdens als massgebend angenommen worden ist und die Vorkommnisse der Niederschläge in Betracht gezogen sind. Die Bezeichnung von Ostwind, Nordostwind und Südostwind als Landwind, und die Bezeichnung von Westwind, Südwestwind und Nordwestwind als Seewind dürften wohl völlig sachentsprechend sein. Bei dem Südwind und dem Nordwind, welche beide Richtungen zu Dresden gewöhnlich nur kurze Zeit währen, nur als Durchgangsströmungen zu betrachten sind, wurde die Wahl, den Südwind als Landwind und den Nordwind als Seewind zu bezeichnen, dadurch in dieser Weise getroffen, dass häufiger bei Nordwind stärkere Bewölkung und Niederschläge stattfinden, als bei Südwind. — Aus zehnjährigen Beobachtungen erhielt Lohrmann als in den 365 Tagen des Jahres im Mittel vorherrschende Windrichtungen: Nordwind 11 Tage, Nordostwind 10, Ostwind 20, Südostwind 58, Südwind 20, Südwestwind 29, Westwind 86, Nordwestwind 54 und Windstille 77 Tage. Die fünfzigjährigen Beobachtungen ergeben: N. 16 Tage, NO. 15, O. 31, SO. 54, S. 16, SW. 30, W. 94, NW. 50 und Windstille 59 Tage.

Die aus der Station Dresden über zu Dresden beobachtete Windrichtungen veröffentlichten Angaben enthalten keine Abtheilung für „Windstille". Es ist nun allerdings eine völlige Ruhe der Luft nie vorhanden; aber Lohrmann und nach ihm Hilliger haben diejenigen Luftbewegungen, welche gegen $^1/_2$ Meter Geschwindigkeit nicht überschreiten, nicht als „Wind" bezeichnet, sondern für diesen atmosphärischen Zustand oder Vorgang die Abtheilung „Windstille" gewählt und beibehalten. Uebrigens stimmen die in der Station erhaltenen Grössen in Betracht des Vorherrschens der Windrichtungen im Allgemeinen mit denjenigen Grössen überein, welche im Salon aus fünfzigjährigen Beobachtungen berechnet worden sind. Der Salon macht die Angaben nach Tagen im Jahre, die Station nach Procenten, und eine Zusammenstellung ergiebt:

	Westwind.	Südostwind.	Nordwestwind.	Ostwind.	Südwestwind.	Südwind.	Nordwind.	Nordostwind.	Stille.
Salon:	94	54	50	31	30	16	16	15	59
Station:	27,2	20,4	17,7	11,9	9,5	4,2	3,4	5,6	—

Die Verschiedenheiten in den Grössenverhältnissen für Nordwind und Nordostwind sind möglicher Weise dadurch verursacht worden, dass wiederholt bei sehr geringer Luftströmung, welche im Salon als „Windstille" bezeichnet worden ist, eine nordöstliche Richtung der Strömung in der Station beobachtet wurde. Die Beobachtungen mittels der Fahne auf dem Thurme des Königlichen Schlosses sind insofern sicher, als bei der Höhe des Thurmes (170 Dresdener Ellen) wohl schwerlich eine durch die Strassen der Stadt gebrochene Windrichtung auf die Stellung der Fahne einwirken kann.

Die mittlere Zahl der Gewittertage im Jahre ist nach fünfzigjährigen Beobachtungen im Salon: 22, nach den von der meteorologischen Station in Rechnung gebrachten neununddreissigjährigen Beobachtungen: 18. Der Unterschied dürfte sich dadurch erklären lassen, dass die Beobachter Lohrmann und Hilliger nicht nur diejenigen Gewitter notirt haben, welche unmittelbar über Dresden sich entluden, sondern auch diejenigen, deren Entladung überhaupt in Dresden erblickt worden ist.

Als Nebel wurde derjenige Zustand der atmosphärischen Luft aufgefasst, bei welchem die Umrisse von Gegenständen in etwa 200 Meter Entfernung nicht scharf abgegrenzt erscheinen. Tage, in welchen die Luft nur stark dunsthaltig war, wurden von Lohrmann und Hilliger nicht als Nebeltage bezeichnet.

In Betracht der Himmelsansicht hat Lohrmann aus zehnjährigen Beobachtungen für die Bezeichnungen „hell", „vermischt" und „bedeckt" die mittleren das Jahr ausfüllenden Zahlen bezüglich 44, 259 und 62 erhalten; die fünfzigjährigen Beobachtungen ergeben: 43, 232 und 90. Die Beurtheilung der Bewölkung ist in der Station Dresden (in Uebereinstimmung mit den übrigen Stationen überhaupt) in anderer Weise als im Salon erfolgt, in welchem die von Lohrmann angeordnete Beurtheilungsweise consequent beibehalten worden ist; in Betreff der mittleren Zahl der hellen Tage im Jahre findet aber völlige Uebereinstimmung statt, indem die Berechnungen sowohl der im Salon, als auch der in der Station ausgeführten Beobachtungen die Zahl 43 als mittlere Zahl der hellen Tage des Jahres ergeben.

Bemerkungen für alle Tabellen.

Wenn bei Barometerständen keine Zolle vor den Linien angegeben sind, und wenn bei Thermometerständen kein Zeichen vor der Grad-Zahl steht, so ist die in der Vertikalreihe zunächst darüberstehende: bei jenen „Zoll-Zahl", bei diesen „+ oder — Bezeichnung", zu wiederholen.

Die Thermometer-Mittel sind, um durchgängig möglichst gleich zu berechnen, auch nach 1852 nur aus den Tagbeobachtungs-Ergebnissen, ohne Benutzung der Angaben des Minimumthermometers, berechnet worden und daher als mittlere Tag-Temperaturen aufzufassen.

Zu den Tabellen der Barometerstände in den Monaten (Seite 3, 4 und 5), in den meteorologischen Vierteljahren (Seite 6), in den meteorologischen Halbjahren (Herbst- und Winterquartal als Winterhalbjahr, Frühling- und Sommerquartal als Sommerhalbjahr angenommen) und in den Jahren (Seite 7).

Die grössten und kleinsten Schwankungen in dem in Betracht genommenen Zeitraume sind:

in den Monaten:

			″ ‴			″ ‴
Januar	1836	grösste Schwankung	1. 8,3,	1861	kleinste Schwankung	0. 8,3
Februar	1850	„ „	1. 7,4,	1834	„ „	0. 8,2
März	1858	„ „	1. 5,8,	1837	„ „	0. 8,9
April	1845	„ „	1. 3,8,	1865	„ „	0. 6,0
Mai	1840	„ „	1. 0,5,	1877	„ „	0. 6,1
Juni	1841	„ „	1. 1,1,	1858	„ „	0. 4,2
Juli	1848	„ „	0. 10,7,	1861	„ „	0. 5,1
August	1856	„ „	0. 11,6,	1846	„ „	0. 4,6
September	1833	„ „	1. 1,4,	1872	„ „	0. 6,7
October	1870	„ „	1. 6,2,	1839	„ „	0. 6,7
November	1859	„ „	1. 7,2,	1830	„ „	0. 7,5
December	1856	„ „	1. 9,1,	1851	„ „	0. 8,3

in den meteorologischen Vierteljahren:

			″ ‴			″ ‴
Winter	1850	grösste Schwankung	1. 9,7,	1832	kleinste Schwankung	0. 11,6
Frühling	1876	„ „	1. 6,8,	1853	„ „	0. 10,4
Sommer	1841	„ „	1. 1,9,	1850	„ „	0. 7,6
Herbst	1854	„ „	1. 7,7,	1876	„ „	0. 8,7

in den meteorologischen Halbjahren und Jahren:

			″ ‴			″ ″
Winterhalbjahr	1850	grösste Schwankung	1. 9,7,	1832	kleinste Schwankung	1. 1,9
Sommerhalbjahr	1876	„ „	1. 6,8,	1853	„ „	0. 10,4
Jahr	1850	„ „	1. 9,7,	1872	„ „	1. 2,9

Die grösste Schwankung in dem Zeitraum von 1829 bis 1878 überhaupt beträgt 1″ 11,4″; das Maximum war 28″ 7,1‴ am 6. März 1852, das Minimum 26″ 7,7‴ am 12. März 1876.

Zu den Tabellen der Thermometerstände in den Monaten (Seite 8, 9 und 10), in den meteorologischen Vierteljahren (Seite 11) und in den Jahren (Seite 12).

Die grössten und kleinsten Schwankungen in dem in Betracht genommenen Zeitraum sind:

in den Monaten:

Januar	1828	grösste Schwankung	33,3 ° C.,	1842	kleinste Schwankung	15,3 ° C.
Februar	1830	„ „	42,2 „ ,	1854	„ „	14,0 „
März	1858	„ „	33,0 „ ,	1844	„ „	15,0 „
April	1864	„ „	33,5 „ ,	1847	„ „	17,2 „
Mai	1857	„ „	33,5 „ ,	1851	„ „	16,2 „
Juni	1857	„ „	29,0 „ ,	1853	„ „	17,8 „
Juli	1865	„ „	27,5 „ ,	1844	„ „	13,7 „
August	1861	„ „	27,5 „ ,	1852	„ „	15,0 „
September	1834	„ „	33,1 „ ,	1851	„ „	15,7 „
October	1866	„ „	33,0 „ ,	1840	„ „	13,9 „
November	1856	„ „	30,5 „ ,	1837	„ „	12,2 „
December	1870	„ „	38,0 „ ,	1843	„ „	12,0 „

in den meteorologischen Vierteljahren:

Winter	1830	grösste Schwankung	41,4 ° C.,	1851	kleinste Schwankung	20,2 ° C.
Frühling	1865	„ „	46,0 „ ,	1836	„ „	22,5 „
Sommer	1863	„ „	31,0 „ ,	1840	„ „	19,9 „
Herbst	1858	„ „	44,5 „ ,	1830	„ „	24,0 „

in den meteorologischen Halbjahren und Jahren:

Winter	1830	grösste Schwankung	55,5 ° C.,	1852	kleinste Schwankung	25,9 ° C.
Sommer	1845	„ „	58,0 „ ,	1836	„ „	31,4 „
Jahr	1830	„ „	63,2 „ ,	1851	„ „	38,2 „

Die grösste Schwankung in dem Zeitraum von 1829 bis 1878 überhaupt beträgt 67 ° C., das Maximum war + 38,0 ° C. am 8. Juli 1845, das Minimum — 29 ° C. am 4. Februar 1830.

Wenn das Minimum auf December fällt, so haben Kalenderjahr und meteorologisches Jahr (meistens) verschiedenes Minimum. Es ist z. B. das Minimum im Kalenderjahr 1835 — 14,9 ° C., im meteorologischen Jahr 1835 — 8,3 ° C.

Es kann auch das Winterhalbjahr eine niedrigere Temperatur, als das zugehörige Wintervierteljahr haben, z. B. 1863 hat jenes — 8,5 ° C., dieses — 6,5 ° C. als Minimum, da vom September 1862 bis mit Februar 1863 das Minimum — 8,5 ° C. auf November fällt.

Zu der Tabelle der Windrichtungen (Seite 13).

Schon auf Seite XXX sind die Windrichtung betreffende Bemerkungen enthalten. Die Orkane werden in den Bemerkungen zu der Schlusstabelle Erwähnung finden.

Zu der Tabelle der Gewittertage und Nebeltage (Seite 14).

Die mittlere Zahl der Gewittertage im Jahre ist **22**, und die den Summenzahlen des Zeitraums entsprechende Vertheilung auf die Monate ergiebt: Januar 0,1; Februar 0,0; März 0,3; April 1,3; Mai 3,8; Juni 5,4; Juli 4,8; August 4,5; September 1,3; October 0,2; November 0,1; December 0,2.

Die mittlere Zahl der Nebeltage im Jahre ist **29**, und die den Summenzahlen des Zeitraums entsprechende Vertheilung auf die Monate ergiebt: Januar 2,9; Februar 3,1; März 2,9; April 2,2; Mai 1,2; Juni 0,5; Juli 0,4; August 0,9; September 3,0; October 4,9; November 3,9; December 3,1.

Die Summenzahlen der Monate umfassen 51 Kalenderjahre, die Summenzahlen der Jahre hingegen 50 meteorologische Jahre; es ergiebt daher die Zusammenfassung der Monatssummenzahlen 24 Gewittertage und 22 Nebeltage mehr als die Jahressummen aufweisen. Da aber das Kalenderjahr 1828 in der Anzahl der Gewittertage und Nebeltage nicht so sehr von den mittleren Zahlen abweicht, dass durch Hinzurechnung desselben eine Aenderung in den mittleren Zahlen nothwendig wird, so ist die Summe der Monats-Mittel des Kalenderjahres gleich dem Jahres-Mittel des meteorologischen Jahres.

Das Maximum der zu Dresden beobachteten Gewittertage im Jahre ist 39 (1834), Nebeltage 78 (1853), das Minimum der Gewittertage 10 (1840), Nebeltage 5 (1876).

Zu der Tabelle der Regentage (Seite 15).

Die mittlere Zahl der Regentage im Jahre ist 186, davon kommen auf Januar 15,6; Februar 15,4; März 17,5; April 15,8; Mai 15,6; Juni 16,4; Juli 16,1; August 14,8; September 13,1; October 13,8; November 15,5; December 16,4 Tage.

Das Maximum der zu Dresden beobachteten Regentage im Jahre ist im Kalenderjahre 240 (1837), im meteorologischen Jahre 254 (1837) — der December 1836 hat 14 Regentage mehr, als der December 1838 —, das Minimum im Kalenderjahre 152 (1874), im meteorologischen Jahre 146 (1874) — der December 1873 hat 6 Regentage weniger, als der December 1874.

Die Summen der Regentage der Monate enthalten die Summe der Regentage der 51 Kalenderjahre. Die Summe der 50 meteorologischen Jahre ist um 180 Regentage kleiner, als die Summe der 51 Kalenderjahre; es sind diese 180 Regentage enthalten in den Monaten: Januar bis mit November 1828 und December 1878, da die Reihe der meteorologischen Jahre mit December 1828 beginnt und mit November 1878 endet.

Zu der Tabelle der Regenmenge (Seite 16).

Das Maximum der Monats-Regenhöhe war im:

Januar 98,6^{mm}..1834	April 134,3^{mm}...1867	Juli 208,0^{mm}.1860	October 93,1^{mm}.1875
Februar 92,5 „ ..1852	Mai 154,3 „ ...1845	August 196,3 „ .1854	November 90,2 „ .1869
März 111,5 „ ..1828	Juni 196,8 „ ...1863	September 121,7 „ .1831	December 108,6 „ .1833

Das Minimum der Monats-Regenhöhe war im:

Januar 4,0^{mm}..1848	April 6,3^{mm}.....1832	Juli 17,8^{mm}...1852	October 3,1^{mm}...1866
Februar 1,2 „ ..1832	Mai 9,2 „ 1833	August 8,4 „ ...1842	November 8,3 „ ...1845
März 4,4 „ ..1858	Juni 16,0 „ 1857	September 9,0 „ ...1832	December 1,7 „ ...1853

In dem Zeitraum von 1828 bis 1878 war das Maximum der Monats-Regenhöhen 208^{mm} im Juli 1860, das Minimum derselben 1,2^{mm} im Februar 1832.

Zu der Schlusstabelle (Seite 17).

Ueber die jährlichen Regenmengen und über die Windrichtungen sind bereits auf der XXX. Seite und über Himmelsansicht auf der XXXI. Seite Erläuterungen und Bemerkungen überhaupt mitgetheilt.

Die Stärke des Windes ist durchgängig in den Tagebüchern mittels der Ziffern 1 bis 5 für jeden Tag angegeben, und es mögen nur diejenigen Tageswinde hier Erwähnung finden, welche die Bezeichnung „5“ erhalten haben.

Sehr starker Sturm oder Orkan wurde beobachtet: 1828: 26. März; 1829: 2., 3. und 4. December; 1830: 25. Mai; 1832: 11. Juli; 1833: 18. December; 1834: 1. Januar und 18. December; 1835: 4. Februar; 1836: 14., 17., 24. Januar, 12. Februar, 3., 9., 23. December; 1837: 8. Januar, 19. December; 1838: 20. Juli, 19. October; 1839: 20. Januar, 16. März; 1840: 27. und 29. Januar, 7. und 17. Juli, 19. August, 17. September, 17. und 18. November, 8. December; 1841: 14. Februar, 8. März, 8. und 16. Juni, 7. und 17. Juli, 2. August, 7., 10., 13., 21. und 23. October, 15. November, 11. December; 1842: 2., 4., 11., 18. und 19. März, 1., 2. und 28. April, 3. Mai, 3., 16., 26., 27. und 28. Juni, 3. Juli, 12. October, 1. und 14. November, 19. und 31. December; 1843: 7., 11., 15., 28., 29., 30. und 31. Januar, 5., 8. und 14. April, 22. Juli, 2. und 12. October, 7., 8., 9., 15. und 16. December; 1844: 19. Januar, 8., 20. und 26. Februar, 5. und 14. März, 23. Juli, 3., 4. und 18. October, 12., 13. und 16. November; 1845: 29. März, 19. und 21. October; 1846: 7., 8., 11., 13., 14. und 17. Februar; 1847: 25. Mai; 1848: 28., 30. und 31. Januar, 28. Februar, 6. August, 12. September, 17. October, 14. und 18. November; 1849: 11., 15. und 24. Januar, 15., 20., 21. und 23. Februar, 20. Juni, 18. December; 1850: 26. Januar, 22. Februar, 11. und 12. November, 16. und 17. December; 1851: 20. November; 1852: 18. Februar; 1853: 26. September, 15. December; 1854: 30. Januar, 25. Februar, 25. September; 1855: 1. und 2. Januar; 1856: 25. Juli, 25. November; 1857: 6. Juli, 24. December; 1858: 23. Januar; 1859: 7. und 20. Januar, 8. März; 1860: 8. und 29. Februar, 6. Juli; 1861: 29. Juni, 9. August, 8. September; 1862: 30. November, 2. December; 1863: 20. Januar, 28. und 29. März, 27. December; 1864: 24. August; 1865: 6. Januar; 1866: 6. Februar; 1867: 7. und 31. Januar, 4. November; 1868: 1. Februar,

4. November, 7. December; 1869: 17. December; 1870: 13. October; 1871: —; 1872: —; 1873: 24. December; 1874: 12. September; 1875: —; 1876: 12. März (Nachts bis früh 3 Uhr); 1877: —; 1878: 8. März, 24. April.

Die trockenen Nebel, welche als „Höhenrauch“ in den Tagebüchern angezeigt sind, wurden nur dann angemerkt, wenn sie unzweifelhaft sich von gewöhnlichem Nebel unterschieden.

Höhenrauch wurde bemerkt: 1834: 6. October; 1836: 27. September; 1839: 3. und 4. August; 1840: 7. März, 2. Juni, 2. und 17. Juli, 3., 17. und 22. August, 5. November, 5. December; 1841: 10., 12. und 18. September; 1842: 17. und 28. Mai, 14., 17. und 19. August; 1870: 22. Mai; 1873: 4. Juli.

Nordlichte wurden erblickt: 1836: 18. October Abends 9 Uhr; 1837: 18. Februar Abends 8 bis 9 Uhr und 12. November Abends 6 bis 12 Uhr; 1838: 16. September Abends 8 bis 9 Uhr; 1846: 17. November Abends ½9 Uhr; 1847: 17. December Abends 7 bis ¾8 Uhr; 1848: 17. November Abends 10 Uhr; 1849: 22. October Abends ¾10 Uhr; 1851: 24. August Abends 9 Uhr; 1854: 2. Januar Abends ½9 Uhr; 1857: 17. December früh 5 Uhr bis Morgendämmerung; 1859: 21. April Abends ½10 Uhr, 29. August früh ½1 bis ½3 Uhr, 24. September Abends ½10 Uhr und 29. September Abends ½10 Uhr; 1860: 9. April Abends 8 bis ¾10 Uhr; 1861: 24. Januar Abends ¼ bis ¾8 Uhr und 9. März 9 bis ½10 Uhr; 1870: 24. October Abends 6 Uhr bis Morgendämmerung, 25. October Abends bis 11 Uhr und 19. November bis ½11 Uhr; 1871: 12. Februar Abends 10 bis 12 Uhr, 14. April ½9 Uhr; 1872: 4. Februar Abends 6 bis 7 Uhr.

Das Mittel der grössten Tages-Regenhöhen ist $35{,}4^{mm}$ und fällt auf 11. Juli.

Die Aufzeichnung der grössten Regenmengen an einem Tage hat bereits praktische Verwendung gefunden zu Mittheilungen behufs Bestimmung der Oeffnungen bei Schleussenbau u. s. w. — Die grössten Regenmengen fielen in der Regel bei Gewitter-Entladungen und nicht selten in Verbindung mit Schlossenfall.

Schlossen sind gefallen: 1828: 18. April, 9. Juli; 1830: 25. Mai; 1832: 11. Juli; 1834: 16. Mai; 1835: 11. Juli; 1836: 2. Mai; 1837: 14. August; 1839: 30. Mai, 22. Juni, 25. Juli; 1840: 20. Juli; 1841: 22. Juli, 30. Juli, 21. November; 1842: 4. Juni; 1843: 6. April; 1844: 21. Mai; 1845: 28. Mai, 23. Juni; 1846: 26. April, 7. Mai, 3. August; 1847: 1. Mai, 11. Juni; 1848: 10. April, 8. und 13. Juni; 1851: 8. September; 1853: 21. Mai, 8. Juli; 1854: 25. September; 1856: 28. April, 25. Juli; 1857: 6. Juli; 1859: 14. und 27. Mai, 5. August; 1860: 2. April, 21. und 24. Mai; 1861: 30. Mai, 14. Juni, 3. Juli; 1863: 15. April, 11. Juni; 1865: 24. Mai, 12. Juni; 1866: 25. März, 29. Juni, 10. August; 1867: 21. Mai, 26. Juli; 1868: 28. April, 3. Juni, 3. Juli; 1872: 17. Mai; 1874: 16. Mai; 1875: 7. und 8. Mai; 1876: 24. Mai, 12. und 13. Juni, 1. und 29. Juli; 1878: 1. und 17. August.

Erdstösse wurden zu Dresden wahrgenommen: 1857: 7. Juni Nachm. 3 Uhr 15 Min.; 1872: 6. März Nachm. 4 Uhr 2 Min.

Zu Benutzung und Aufbewahrung im Archive des Salon sind an diesen die Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen (Thermometer, Barometer, Windrichtung und Bewölkung), welche E. J. Scharf, Verwalter der Domanial-Kellerei, von 1836 bis 1875 regelmässig dreimal täglich ausgeführt und notirt hat, abgeliefert worden. Zu der nach dem Minimumthermometer bestimmten Angabe des letzten Frostes im Frühjahr und ersten Frostes im Herbste, beobachtet zu Dresden, sind die Scharf'schen Tabellen mit benutzt worden, da jedes nicht allseitig frei aufgestellte Minimumthermometer bei schnell wiederholtem Wechsel der Windrichtungen nur dann die niedrigste Temperatur anzeigt, wenn es der jedesmal kältesten Luftströmung direct zugänglich ist.

Unter den Reihen des letzten und ersten Frostes sind die Mittel nach Zeit und Temperatur angegeben.

Zu den Tafeln (Seite 18, 19, 20, 21).

Die Barometerstände und die Thermometerstände in den Jahren, Halbjahren und Vierteljahren sind nach meteorologischer Abgrenzung dargestellt.

Die Regenmengen sind nach der mittleren Regenhöhe jedes Monats und nach der in jedem Jahre des Zeitraums an irgend einem Tage entstandenen grössten Regenhöhe veranschaulicht. Der Monat Juli hat die grösste monatliche mittlere Regenhöhe; es wird dieselbe aber von der Höhe des am 13. Juni 1863 gefallenen Regens übertroffen.

METEOROLOGISCHE

TABELLEN UND TAFELN

DRESDEN

KÖNIGL. MATHEMATISCH-PHYSIKALISCHER SALON

1828—1878.

Uebersichts-Tabelle.

Fünfjährige Zeiträume.

Barometer-Mittel in Pariser Zollen und Linien. — Thermometer-Mittel in Centesimal-Graden.

Zeitraum, meteorologisch.	Barometer Vierteljahre Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Halbjahre Winter	Sommer	Jahr 121 m Seehöhe	Thermometer Vierteljahre Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Halbjahre Winter	Sommer	Jahr Tag-Temperat.
	'' '''	'' '''	'' '''	'' '''	'' '''	'' '''	'' '''	°	°	°	°	°	°	°
1829—33	27. 9,6	27. 8,5	27. 8,6	27. 9,6	27. 9,6	27. 8,6	27. 9,1	—1,6	+9,7	+18,4	+9,2	+3,8	+14,0	+8,9
34—38	9,1	8,5	9,3	9,1	9,1	8,9	9,0	+0,8	9,2	19,2	9,9	5,3	14,2	9,8
39—43	9,3	9,0	8,9	8,5	8,9	9,0	9,0	+0,1	9,5	19,4	10,4	5,2	14,5	9,8
44—48	8,9	8,2	8,7	9,1	9,0	8,5	8,8	—0,1	10,1	19,9	10,7	5,3	15,0	10,1
49—53	9,2	8,5	8,8	8,9	9,1	8,7	8,9	+1,2	8,7	19,1	9,6	5,4	13,9	9,7
54—58	9,5	8,8	9,2	9,7	9,6	9,0	9,3	+0,1	8,8	18,8	9,7	4,9	13,8	9,4
59—63	9,5	8,2	8,7	9,2	9,3	8,5	8,9	+1,5	10,2	19,2	10,7	6,1	14,7	10,4
64—68	9,4	8,6	9,1	9,3	9,3	8,8	9,0	+1,2	9,3	18,9	10,4	5,8	14,1	10,0
69—73	9,3	8,6	9,0	8,7	9,0	8,8	8,9	+0,1	9,4	18,6	10,3	5,2	14,0	9,6
74—78	9,6	8,3	9,0	8,6	9,0	8,7	8,9	+2,1	9,5	20,1	10,7	6,4	14,8	10,6

Fünfundzwanzigjährige Zeiträume.

Zeitraum.	'' '''	'' '''	'' '''	'' '''	'' '''	'' '''	'' '''	°	°	°	°	°	°	°
1829—53	27. 9,2	27. 8,5	27. 8,9	27. 9,1	27. 9,2	27. 8,7	27. 9,0	+0,1	+9,4	+19,2	+10,0	+5,0	+14,4	+9,7
1854—78	27. 9,5	27. 8,5	27. 9,0	27. 9,0	27. 9,2	27. 8,8	27. 9,0	—1,0	+9,4	+19,1	+10,3	+5,6	+14,2	+9,9

Fünfzigjähriger Zeitraum.

Zeitraum.	'' '''	'' '''	'' '''	'' '''	'' '''	'' '''	'' '''	°	°	°	°	°	°	°
1829—78	27. 9,4	27. 8,5	27. 8,9	27. 9,0	27. 9,2	27. 8,7	27. 9,0	+0,5	+9,4	+19,2	+10,2	+5,3	+14,3	+9,8

Fünfjährige Zeiträume.

Jahres-Mittel. — Schwankung.

Zeitraum, meteorologisch.	Regen. Höhe in Millim.	Anzahl der Tage.	Windrichtung. Tage im Jahre mit Landwind. NO.O.SO.S.	Seewind. SW.W.NW.N.	Stille.	Gewittertage im Jahre.	Nebeltage im Jahre.	Himmelsansicht. Tage im Jahre hell.	verm.	bed.	Thermometerschwankung. Centesimal-Grade. Max.	Min.	Barometerschwankung. Paris. Zoll u. Linien. Max.	Min.
	mm.	T.	T.	T.	T.	T.	T.	T.	T.	T.	°	°	'' '''	'' '''
1829—33	488	181	114	156	95	19	26	52	241	72	+34,2	—29,0	28. 6,2	26. 9,5
34—38	530	222	110	203	52	21	35	33	287	45	35,4	24,1	5,9	8,2
39—43	573	189	112	177	76	21	38	52	240	73	36,5	21,5	6,4	8,6
44—48	579	179	114	191	60	22	21	49	227	90	38,0	24,2	5,5	8,6
49—53	612	186	114	202	49	19	41	33	241	91	33,8	24,5	7,1	9,7
54—58	638	178	119	178	68	27	36	52	211	102	36,0	19,0	6,5	7,9
59—63	623	182	97	181	87	29	29	39	222	104	36,5	23,0	6,6	8,6
64—68	576	179	120	210	35	19	23	44	209	113	37,5	22,5	6,1	9,5
69—73	556	180	130	198	37	27	25	38	225	101	35,0	27,0	5,4	9,0
74—78	540	187	120	213	32	18	18	31	218	116	35,5	24,0	5,5	7,7

Fünfundzwanzigjährige Zeiträume.

Zeitraum.	mm.	T.	T.	T.	T.	T.	T.	T.	T.	T.	°	°	'' '''	'' '''
1829—53	556	191	113	186	66	20	32	44	247	74	+38,0	—29,0	28. 7,1	26. 8,2
1854—78	587	181	117	196	52	24	26	41	217	107	37,5	27,0	6,6	7,7

Fünfzigjähriger Zeitraum.

Zeitraum.	mm.	T.	T.	T.	T.	T.	T.	T.	T.	T.	°	°	'' '''	'' '''
1829—78	571	186	115	191	59	22	29	43	232	90	+38,0	—29,0	28. 7,1	26. 7,7

Barometerstände

121 m Seehöhe

nach Pariser Zollen und Linien

in den Monaten:

Zeit.	Januar			Februar			März			April		
	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.
	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴
1828	27.10,4	28. 5,1	27. 4,5	27. 8,7	28. 1,5	27. 1,6	27. 7,4	28. 1,4	26.11,2	27. 7,7	28. 3,0	27. 2,3
29	7,8	27.11,4	1,7	10,2	4,1	1,7	8,1	0,7	27. 0,1	5,7	27.10,3	26.11,6
1830	9,8	28. 3,1	2,5	8,8	3,1	2,9	10,9	4,3	5,8	8,0	28. 1,4	27. 2,9
31	8,5	4,6	0,7	9,4	2,5	1,0	8,5	1,0	2,8	6,6	0,5	2,1
32	10,6	3,9	4,8	11,9	4,1	4,9	9,0	2,4	0,1	10,0	3,5	2,2
33	28. 0,9	6,2	3,0	7,1	27.11,6	26. 9,5	8,0	1,1	2,3	7,2	27.11,5	26.11,9
34	27. 8,2	2,4	26.11,8	28. 0,4	28. 3,7	27. 7,5	11,1	5,9	0,9	10,0	28. 2,0	27. 4,7
35	11,1	5,5	27. 3,4	27. 8,2	3,8	1,4	9,0	2,1	1,2	9,7	3,2	4,5
36	10,1	4,5	26. 8,2	7,3	1,7	1,5	6,8	2,9	0,1	7,5	27.11,2	1,6
37	9,4	1,6	27. 1,6	10,9	5,6	26.11,8	8,2	0,5	3,6	6,9	9,9	0,9
38	10,1	2,5	2,1	7,2	4,1	10,2	8,0	2,4	1,6	6,4	28. 1,0	1,8
39	7,1	2,3	26.11,2	9,9	3,6	27. 3,4	8,9	3,3	2,1	10,1	2,1	6,2
1840	8,9	5,2	27. 0,7	10,6	5,8	1,2	10,8	5,4	4,1	10,1	1,5	5,2
41	7,4	2,7	26.11,1	9,0	1,6	1,8	10,0	4,6	3,5	8,2	1,8	3,8
42	10,7	2,9	27. 4,1	11,6	3,9	3,5	8,1	3,3	1,7	9,5	2,0	26.11,1
43	7,4	4,9	26. 8,6	5,7	27.11,2	26. 9,1	9,6	2,2	0,9	8,2	0,8	27. 3,3
44	8,6	4,9	27. 1,8	5,7	10,7	8,6	7,6	3,6	0,0	11,1	2,0	7,5
45	9,3	2,0	26.11,6	7,9	28. 2,3	27. 1,1	8,9	5,5	4,1	8,0	2,8	26.11,0
46	8,9	4,5	27. 0,0	8,3	1,5	3,6	8,2	3,1	26.10,9	6,9	27.11,2	27. 0,7
47	10,5	4,3	2,1	7,7	0,7	26.10,5	9,6	2,8	27. 2,8	6,3	9,7	26.10,9
48	10,5	2,2	3,6	6,9	3,2	27. 0,0	6,4	27.11,6	26.10,7	6,5	11,1	27. 1,1
49	9,0	3,2	1,1	11,1	4,3	2,4	9,0	28. 3,5	27. 2,2	5,9	11,2	26.11,7
1850	9,7	6,3	26.10,9	8,6	4,0	26. 8,6	8,5	1,3	0,5	8,1	10,7	27. 0,2
51	10,1	3,1	27. 4,4	10,0	2,8	27. 5,2	7,4	0,4	0,9	7,6	11,9	1,7
52	9,2	1,5	4,1	8,2	4,0	26. 9,8	10,9	7,1	4,7	10,1	28. 0,9	4,6
53	8,0	1,6	2,3	4,9	27.11,9	9,9	9,0	1,9	4,0	7,7	27.11,7	3,9
54	8,8	4,9	0,0	9,1	28. 4,0	27. 0,2	28. 0,2	6,4	5,2	10,2	28. 4,9	1,5
55	10,2	3,5	0,9	7,1	0,6	26.11,8	27. 6,1	1,7	26. 9,1	9,1	1,8	26.10,7
56	6,7	5,6	26.10,8	10,0	2,9	27. 5,3	11,5	4,0	27. 6,7	7,5	0,4	27. 1,9
57	7,7	2,3	11,8	28. 0,2	4,5	6,9	9,0	3,8	2,7	7,6	1,2	0,7
58	28. 1,1	5,8	27. 3,3	27.11,2	2,5	3,1	7,9	3,0	26. 9,2	9,3	3,0	3,1
59	27.11,9	6,5	6,0	9,1	2,5	1,5	8,7	2,5	27. 1,1	6,9	0,6	26.11,9
1860	7,5	2,2	26. 9,7	7,8	1,6	26.11,9	7,5	0,5	1,7	8,2	1,5	27. 2,7
61	11,4	3,1	27. 6,8	9,3	2,4	27. 4,4	6,8	0,4	26.11,3	10,0	3,5	5,5
62	8,4	1,8	1,5	10,2	3,1	4,9	6,9	0,4	27. 0,4	9,5	2,7	5,1
63	8,2	2,7	26. 8,6	28. 0,5	4,8	6,3	7,6	2,3	1,5	9,0	0,9	5,8
64	28. 1,6	5,9	27. 6,3	27. 8,7	2,2	3,9	6,6	1,9	26.11.4	9,8	1,4	5,0
65	27. 5,8	27.10,7	26. 9,5	8,7	2,7	0,9	7,3	0,4	27. 2,4	11,2	1,6	7,6
66	9,7	28. 3,7	11,1	7,1	0,4	0,4	6,5	1,0	26.11,0	9,0	2,3	3,1
67	6,5	1,7	27. 0,7	10,4	4,5	26. 9,9	7,6	6,1	27. 1,4	6,8	1,0	26.11,6
68	8,9	1,5	26.10,9	10,1	2,2	27. 3,1	8,8	3,0	0,7	8,2	2,1	27. 1,1
69	28. 0,0	5,3	27. 5,4	9,7	2,3	4,7	5,9	27.10,1	26. 9,2	9,3	0,5	2,9
1870	27.10,2	2,7	5,2	9,6	3,5	26.11,6	8,9	28. 2,8	27. 0,4	10,9	3,3	6,7
71	8,7	3,0	3,1	10,5	2,3	27. 5,3	10,8	5,4	5,0	7,7	0,2	3,5
72	8,4	1,7	2,9	10,2	0,3	3,4	8,1	2,9	0,7	8,2	1,6	0,7
73	9,1	1,3	26. 9,0	10,0	5,4	2,0	8,4	0,2	1,3	7,9	0,8	3,6
74	10,7	3,0	27. 6,0	10,4	4,0	3,8	10,7	4,4	3,2	8,0	1,1	2,5
75	9,6	4.8	26.11,1	9,8	1,9	4,5	10,3	3,3	3,6	9,2	0,9	3,7
76	28. 0,8	5,2	27. 8,3	7,3	2,7	3,1	4,9	27. 9,1	26. 7,7	8,4	2,5	3,5
77	27. 9,2	4.3	1,0	7,4	1,5	26.11,0	6,7	28. 1,6	27. 0,5	7,1	27.11,8	3,3
78	27.10,0	28. 3,5	27. 1,0	28. 0,1	28. 3,2	27. 6,8	27. 7,7	28. 3,0	26.10,5	27. 8,1	27.11,6	27. 0,0
1828 bis 1878	**27. 9,5**	**28. 6,5**	**26. 8,2**	**27. 9,3**	**28. 5,8**	**26. 8,6**	**27. 8,5**	**28. 7,1**	**26. 7,7**	**27. 8,4**	**28. 4,9**	**26.10,7**

Barometerstände

121 m Seehöhe

nach Pariser Zollen und Linien

in den Monaten:

Zeit.	Mai			Juni			Juli			August		
	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.
	'' '''	'' '''	'' '''	'' '''	'' '''	'' '''	'' '''	'' '''	'' '''	'' '''	'' '''	'' '''
1828	27. 8,2	28. 0,3	27. 4,5	27. 9,4	27.11,8	27. 5,7	27. 6,9	27. 9,7	27. 3,6	27. 7,9	27.11,8	27. 3,6
29	9,4	0,7	4,2	8,7	28. 0,4	2,6	8,2	11,6	4,5	8,7	28. 0,3	3,8
1830	8,6	0,9	3,1	7,8	1,1	2,6	9,6	28. 1,5	3,0	8,2	27.11,7	3,4
31	8,6	1,0	3,1	8,3	0,3	4,8	9,3	0,9	5,7	8,4	11,3	6,3
32	8,7	1,0	2,8	8,2	0,1	4,5	9,0	27.11,8	6,3	9,4	28. 0,8	5,6
33	10,8	1,8	6,9	8,7	0,5	3,9	8,6	28. 0,2	5,1	7,8	0,2	0,8
34	9,6	2,4	3,6	9,6	1,6	5,2	9,3	27.11,8	6,4	8,4	27.11,7	4,4
35	8,1	27.11,0	3,5	9,8	2,0	4,6	10,1	28. 0,7	6,9	9,0	11,7	5,2
36	9,9	28. 2,3	5,0	9,4	1,5	6,0	9,5	0,4	4,2	9,7	28. 0,2	6,7
37	7,8	27.11,3	2,8	9,3	27.11,9	5,6	8,8	27.11,8	5,9	9,8	1,2	3,5
38	8,5	28. 1,2	3,8	8,7	28. 0,0	5,3	9,1	11,9	5,4	8,6	27.11,8	4,3
39	7,9	27.11,5	3,7	8,8	0,8	5,1	9,5	28. 0,2	5,9	9,4	28. 0,2	5,6
1840	8,1	28. 1,9	1,4	9,2	1,1	5,1	8,7	0,7	5,6	9,3	27.11,8	5,0
41	9,4	1,8	5,3	8,1	1,1	0,0	8,0	27.11,1	4,4	9,5	28. 1,9	4,7
42	9,2	1,0	4,9	9,4	0,7	6,1	8,8	28. 1,1	5,1	10,1	2,9	6,8
43	7,8	27.11,8	4,7	7,1	27.10,1	3,8	8,4	0,8	3,2	9,8	0,3	6,2
44	8,6	28. 2,3	5.2	8,8	11,8	3,4	7,9	27.11,6	4,4	7,6	0,6	3,0
45	7,0	27.10,4	1,2	9,0	28. 1,5	4,5	9,0	28. 1,3	5,0	8,3	1,0	4,4
46	8,9	28. 1,0	2,6	9,7	0,7	3,6	9,2	0,7	3,8	8,6	27.10,8	6,2
47	9,1	0,9	5,7	8,5	1,0	4,9	9,2	27.11,7	5,7	9,1	28. 0,9	4,5
48	9,9	0,6	3,1	8,0	27.11,7	4,0	9,4	28. 1,4	2,7	8,9	0,8	5,2
49	8,8	27.11,9	27. 4,7	8,9	11,8	5,1	9,0	1,9	5,1	9,2	1,2	6,6
1850	8,7	11,7	26.11,4	8,9	11,6	5,1	8,5	27.11,4	5,2	9,1	0,7	5,9
51	8,9	28. 0,7	27. 4,5	10,0	28. 0,9	4,1	7,9	11,8	4,7	9,5	1,6	2,2
52	8,4	0,3	2,4	7,6	27.11,9	3,4	9,3	28. 0,3	6,5	8,2	0,1	3,9
53	8,5	0,7	3,5	7,4	10,1	3,5	9,1	27.11,6	5,4	9,1	0,2	5,2
54	8,0	27.11,3	2,7	8,1	11.3	3,6	9,0	28. 0,2	4,5	9,5	1,1	5,5
55	7,4	11,3	3,3	9,6	28. 1,3	4,9	8,7	0,3	5,1	9,9	0,2	7,2
56	7,3	10,4	1,8	9,8	0,8	6,6	9,8	1,1	5,2	8,5	0,5	0,9
57	8,9	28. 0,0	4,2	9,9	1,6	6,1	9,5	1,4	6,3	9,5	0,7	4,8
58	8,9	1,3	1,4	10,0	0,4	8,2	8,1	27.11,8	3,8	8,8	0,2	5,2
59	8,2	0,7	2,3	8,5	1,2	4,7	10,3	28. 0,9	6,4	9,3	27.11,3	6,4
1860	8,2	0,8	4,6	8,1	27.11,3	4,6	8,3	27.11,9	5,2	7,7	10,2	4,3
61	8,7	0,3	5,4	8,3	28. 0,5	4,0	7,9	10,6	5,5	9,7	28. 0,2	6,3
62	8,8	2,0	5,2	7,8	27.10,9	4,2	8,8	28. 0,0	2,9	8,8	0,4	5,8
63	9,0	1,0	5,0	8,6	28. 0,2	4,7	10,3	2,6	4,9	9,0	27.11,8	6,0
64	9,1	1,1	4,1	8,8	1,4	5,0	9,1	0,5	6,5	9,4	28. 0,5	2,9
65	9,8	1,6	4,9	10,4	1,4	2,6	9,4	27.11,8	5,1	8,5	1,2	5,6
66	9,0	1,7	1,5	9,2	0,7	3,0	8,0	28. 0,3	4,1	7,8	27.11,2	4,3
67	8,7	1,2	3,2	9,6	1,3	5,3	8,6	27.10,9	5,0	9,8	28. 0,1	7,1
68	9,9	0,9	7,5	10,4	0,7	7,3	9,3	28. 1,3	5,5	8,9	0,8	5,6
69	7,7	27.11,6	3,7	9,3	0,9	4,9	9,9	1,7	6,8	10,0	1,2	2,7
1870	9,8	28. 1,8	5,5	9,7	1,2	5,8	9,1	27.11,8	5,0	7,2	27.10,5	3,3
71	9,1	0,4	5,6	7,3	27.10,3	3,8	8,7	28. 0,3	3,3	10,1	28. 1,4	6,4
72	8,3	0,5	3,9	8,9	28. 0,9	5,9	9,1	0,2	5,7	9,1	0,5	5,2
73	8,2	27.11,4	4,4	8,9	0,1	4,8	9,5	0,4	6,6	9,3	0,2	5,6
74	8,0	11,5	3,6	9,9	0,9	5,6	9,4	0,3	5,5	9,1	1,1	5,3
75	9,5	28. 1,6	5,2	8,8	27.11,7	6,4	8,6	1,5	3,4	9,5	0,7	5,7
76	9,7	1,6	4,8	8,6	11,4	5,1	9,7	1,0	6,0	9,2	0,6	5,2
77	7,8	27.10,8	4,7	9,9	28. 0,1	6,3	8,7	27.11,6	4,1	8,4	27.11,8	5,1
78	27. 8,0	27.11,5	27. 3,6	27. 8,8	27.11,7	27. 3,3	27. 8,4	27.11,9	27. 5,9	27. 7,6	27.10,3	27. 3,6
1828 bis 1878	27.8,7	28.2,4	26.11,4	27.8,9	28.2,0	27.0,0	27.9,1	28.2,6	27.2,7	27.8,9	28.2,9	27.0,8

Barometerstände

121 m Seehöhe

nach Pariser Zollen und Linien

in den Monaten:

Zeit.	September			October			November			December		
	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.
	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴
1828	27. 9,8	28. 2,3	27. 5,2	27.10,6	28. 4,6	27. 5,4	27.10,0	28. 3,8	27. 6,2	27.10,6	28, 4,6	27. 4,0
29	7,9	0,7	2,5	9,1	1,6	1,7	9,6	1,7	2,8	28 0,2	5,7	6,6
1830	8,0	2,9	2,7	11,6	2,7	2,4	10,2	2,0	6,5	27. 6,0	1,4	26.10,8
31	8,9	1,2	4,5	10,7	2,9	5,5	8,4	3,3	2,2	9,4	2,6	27. 4,5
32	10,8	3,6	6,3	11,7	4,7	6,6	9,8	3,1	1,0	10,2	2,6	2,8
33	8,3	0,8	26.11,4	9,3	1,1	2,5	9,5	2,9	26.11,0	6,5	2,4	0,5
34	10,9	2,5	27. 5,3	9,3	3,1	26.10,7	9,7	2,4	27. 2,7	11,8	5,2	3,7
35	8,4	0,7	3,1	8,2	1,0	9,6	10,4	1,7	2,9	10,9	2,9	5,3
36	8,6	0,9	3,7	9,1	2,7	27. 3,3	7,2	2,0	26.11,0	7,3	0,8	26.10,5
37	9,1	0,4	2,6	11,1	3,9	4,2	7,9	2,2	11,5	10,7	3,7	27. 3,2
38	10,1	2,8	4,1	9,3	2,3	3,5	7,2	2,5	27. 2,1	11,8	4,9	5,6
39	8,1	0,4	3,7	10,8	2,0	7,3	8,1	0,2	3,0	8,2	1,7	1,2
1840	8,6	27.11,6	2,0	8,4	3,1	1,3	7,5	4,4	2,0	28. 0,0	6,4	3,7
41	9,4	28. 1,4	6,0	6,1	1,0	26.10,5	8,7	4,4	26.11,3	27. 7,3	1,2	0,8
42	8,3	0,9	3,3	9,2	2,3	27. 1,1	7,8	2,7	27. 2,3	11,9	3,4	4,9
43	10,8	2,4	3,3	7,5	0,7	0,3	8,8	0,1	3,3	28. 1,1	4,2	7,2
44	9,8	1,9	6,8	7,7	0,4	1,4	8,5	2,2	2,2	27.11,4	3,7	4,4
45	9,2	1,2	4,1	9,8	5,0	4,4	8,8	3,7	4,2	6,7	1,5	26. 9,2
46	9,2	1,4	4,0	7,8	0,3	3,9	10,7	3,7	1,9	7,2	5,4	9,2
47	8,8	27.11,9	3,2	9,8	1,4	4,7	11,2	4,1	3,7	28. 0,0	2,1	11,7
48	9,2	28. 1,8	3,2	8,2	1,4	1,7	8,1	1,1	26.11,9	27.11,7	5,5	27. 4,1
49	9,2	0,5	2,4	9,1	4,0	1,9	8,9	2,6	27. 2,0	8,7	3,3	26.10,5
1850	10,4	1,2	4,3	7,1	27.11,3	0,7	8,3	2,7	0,4	10,4	4,6	9,7
51	10,2	3,0	6,3	9,3	28. 1,7	1,7	7,4	1,7	3,5	28. 0,5	4,3	27. 8,0
52	8,9	3,2	3,1	8,7	3,3	1,0	7,5	1,1	0,8	27. 8,8	3,1	3,9
53	9,0	0,7	2,2	8,5	1,9	2,8	11,2	2,9	5,2	9,3	3,1	1,6
54	11,2	3,1	7,9	9,0	4,9	2,2	7,0	3,0	26. 9,2	7,0	2,6	26.11,7
55	10,7	3,3	6,5	6,9	0,8	0,4	10,2	1,3	27. 3,8	9,6	6,5	27. 1,8
56	8,4	0,3	3,7	28. 0,3	3,3	6,6	8,6	3,1	0,6	8,0	5,0	26. 7,9
57	9,9	1,4	6,6	27. 9,4	1,4	4,1	11,9	4,3	4,7	28. 1,7	6,1	27.10,2
58	10,8	2,3	7,5	9,9	3,3	5,2	9,2	2,9	0,8	27.10,1	3,5	0,9
59	8,9	27.11,7	3,1	7,6	0,9	26.10,9	10,1	6,3	26.11,1	8,4	6,6	0,6
1860	8,9	28. 1,4	4,3	10,1	2,5	27. 2,6	8,8	0,8	27. 1,7	6,3	2,0	26.11,3
61	8,4	1,0	4,6	10,9	1,8	6,0	7,4	4,2	1,3	11,3	4,4	27. 4,0
62	9,9	1,3	6,4	9,4	2,1	2,1	8,8	1,0	2,3	9,6	4,3	26. 9,4
63	8,9	0,5	0,9	9,2	0,6	4,7	10,9	4,3	4,3	9,7	1,7	27. 1,3
64	9,8	2,9	6,4	8,3	1,8	2,1	8,9	3,6	26.11,1	11,7	4,1	6,9
65	28. 0,3	3,7	7,4	7,1	2,3	0,5	9,5	4,8	27. 5,0	28. 1,0	4,5	6,9
66	27. 8,4	0,3	3,8	11,4	3,5	7,1	7,9	2,3	0,0	27. 9,1	3,2	0,5
67	10,6	1,8	6,9	9,0	1,6	3,1	10,5	2,8	4,6	7,7	1,5	26.11,1
68	8,6	0,7	3,1	9,2	0,7	2,7	9,1	1,9	3,5	7,0	4,1	11,6
69	8,7	0,5	4,7	9,5	1,9	2,8	7,4	2,9	26.11,7	8,0	4,6	11,8
1870	10,6	4,3	4,2	7,4	5,1	26.10,9	8,3	1,9	27. 0,5	8,1	1,4	27. 4,5
71	8,8	0,8	3,5	10,2	3,0	27. 0,7	9,1	3,0	3,8	10,7	3,6	6,1
72	8,4	27.11,8	5,1	7,9	1,6	4,1	7,7	1,8	1,2	7,3	0,3	26.11,8
73	9,3	28. 1,9	5,5	8,6	2,0	2,6	8,4	2,7	26. 8,9	28. 0,1	5,5	27. 3,9
74	9,6	1,0	3,7	9,5	1,5	2,4	8,7	2,9	27. 1,5	27. 6,3	1,3	26. 9,6
75	10,0	1,6	4,7	8,1	1,5	26.11,4	7,0	0,2	26 9,6	9,9	1,8	27. 5,0
76	7,5	27.11,3	4,2	9,4	0,2	27. 3,6	8,9	0,3	27. 4,8	6,5	2,5	0,3
77	9,2	28. 0,8	4,5	9,8	4,7	4,2	7,8	2,9	0,1	9,7	4,3	2,2
78	27. 9,0	28. 0,4	27. 5,3	27. 8,3	28. 1,1	27. 3,4	27. 7,1	28. 1,8	27. 2,5	27. 6,4	28. 1,1	27. 1,9
1828 bis 1878	27.9,4	28.4,3	26.11,4	27.8,9	28.5,1	26.9,6	27.8,8	28.6,3	26.8,9	27.9,6	28.6,6	26.7,9

Barometerstände

121 m Seehöhe

nach Pariser Zollen und Linien

in den Vierteljahren:

Zeit.	Winter			Frühling			Sommer			Herbst		
	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.
	" '''	" '''	" '''	" '''	" '''	" '''	" '''	" '''	" '''	" '''	" '''	" '''
1828	—	—	—	27. 7,7	28. 3,0	26.11,1	27. 8,1	27.11,8	27. 3,5	27.10,1	28. 4,6	27. 5,2
29	27. 9,5	28. 4,6	27. 1,7	7,7	0,7	11,6	8,6	28. 0,4	2,9	9,0	1,7	1,1
1830	10,3	5,7	2,5	9,2	4,3	27. 2,9	8,5	1,5	2,6	9,9	2,9	2,4
31	7,6	4,6	26.10,8	7,9	1,0	2,1	8,6	0,9	4,8	9,3	3,3	2,2
32	10,6	4,1	27. 4,5	9,2	3,5	0,1	8,9	0,8	4,5	10,8	4,7	1,0
33	10,1	6,2	26. 9,5	8,7	1,8	26.11,9	8,4	0,5	0,8	9,1	2,9	26.11,0
34	9,0	3,7	11,8	10,2	5,9	27. 0,9	9,1	1,6	4,4	9,9	3,1	10,7
35	10,4	5,5	27. 1,4	8,9	3,2	1,2	9,6	2,0	4,6	9,0	1,7	9,6
36	7,4	4,5	26. 8,2	8,1	2,9	0,1	9,5	1,5	4,2	8,3	2,7	11,0
37	9,2	5,6	10,5	7,6	0,5	0,9	9,3	1,2	3,5	9,4	3,9	11,5
38	9,3	4,1	10,2	7,6	2,4	1,6	8,8	0,0	4,3	8,8	2,9	27. 2,1
39	9,6	4,9	11,2	8,9	3,3	2,1	9,2	0,8	5,1	9,0	2,0	3,0
1840	9,2	5,8	27. 0,7	9,7	5,4	1,4	9,1	1,1	5,0	8,2	4,4	1,3
41	9,5	6,4	26.11,1	9,2	4,6	3,5	8,5	1,9	0,0	8,1	4,4	26.10,5
42	9,9	1,2	27. 0,8	8,9	3,3	26.11,1	9,4	2,9	5,1	8,4	2,7	27. 1,1
43	8,3	4,9	26. 8,6	8,5	2,2	27. 0,9	8,4	0,8	3,2	9,0	2,4	0,3
44	8,8	4,9	8,6	9,1	3,6	0,0	8,1	0,6	3,0	8,7	2,2	1,4
45	9,5	3,7	11,6	8,0	5,5	26.11,0	8,8	1,5	4,4	9,3	5,0	4,1
46	8,0	4,5	9,2	8,0	3,1	10,9	9,1	0,7	3,6	9,2	3,7	1,9
47	8,5	5,4	9,2	8,3	2,8	10,9	8,9	1,0	4,5	9,9	4,1	3,2
48	9,8	3,2	11,7	7,6	0,6	10,7	8,8	1,4	2,7	8,5	1,8	26.11,9
49	10,6	5,5	27. 1,1	7,9	3,5	11,7	9,0	1,9	5,1	9,1	4,0	27. 1,9
1850	9,0	6,3	26. 8,6	8,4	1,3	11,4	8,8	0,7	5,1	8,6	2,7	0,4
51	10,2	4,6	9,7	8,0	0,7	27. 0,9	9,1	1,6	2,2	9,0	3,0	1,7
52	10,0	4,3	9,8	9,8	7,1	2,4	8,3	0,3	3,4	8,4	3,3	0,8
53	7,2	3,1	9,9	8,4	1,9	3,5	8,5	0,2	3,5	9,6	2,9	2,2
54	9,1	4,9	27. 0,0	10,3	6,4	1,5	8,9	1,1	3,6	9,1	4,9	26. 9,2
55	8,1	3,5	26.11,7	7,5	1,8	26. 9,1	9,4	1,3	4,9	9,3	3,3	27. 0,4
56	8,8	6,5	10,8	8,8	4,0	27. 1,8	9,1	1,1	0,9	9,8	3,3	0,6
57	9,3	5,0	7,9	8,5	3,8	0,7	9,6	1,6	4,8	10,4	4,3	4,1
58	28. 0,3	6,1	27. 3,1	8,7	3,0	26. 9,2	9,0	0,4	3,8	9,9	3,3	0,8
59	27.10,4	6,5	0,9	7,9	2,5	11,9	9,3	1,2	4,7	8,9	6,3	26.10,9
1860	7,9	6,6	26. 9,7	7,9	1,5	27. 1,7	8,0	27.11,9	4,3	9,3	2,5	27. 1,7
61	9,0	3,2	11,3	8,5	3,5	26.11,3	8,6	28. 0,5	4,0	8,9	4,2	1,3
62	10,0	4,4	27. 1,4	8,4	2,7	27. 0,4	8,5	0,4	2,9	9,4	2,1	2,1
63	10,1	4,8	26. 8,6	8,5	2,3	1,5	9,3	2,6	4,7	9,7	4,3	0,9
64	10,6	5,9	27. 1,3	8,5	1,9	26.11,4	9,1	1,4	2,9	9,0	3,6	26.11,1
65	8,7	4,1	26. 9,5	9,4	1,6	27. 2,4	9,4	1,4	2,6	9,6	4,8	27. 0,5
66	9,9	4,5	11,1	8,2	2,3	26.11,0	8,3	0,7	3,0	9,2	3,5	0,0
67	8,7	4,5	9,9	7,7	6,1	11,6	9,3	1,3	5,0	10,0	2,8	3,1
68	8,9	2,2	10,9	9,0	3,0	27. 0,7	9,5	1,3	5,5	8,9	1,9	2,7
69	9,6	5,3	11,6	7,7	0,5	26. 9,2	9,7	1,7	2,7	8,6	2,9	26.11,7
1870	9,3	4,6	11,6	9,9	3,3	27. 0,4	8,7	1,2	3,3	8,8	5,1	10,9
71	9,1	3,0	27. 3,1	9,2	5,4	3,5	8,7	1,4	3,3	9,4	3,0	27. 0,7
72	9,8	3,6	2,9	8,2	2,9	0,7	9,0	0,9	5,2	8,0	1,8	1,2
73	8,8	5,4	26. 9,0	8,1	0,8	1,3	9,2	0,4	4,8	8,8	2,7	26. 8,9
74	11,1	5,5	27. 3,8	8,9	4,4	2,5	9,5	1,1	5,3	9,3	2,9	27. 1,5
75	8,6	4,8	26. 9,6	9,7	3,3	3,6	8,9	1,5	3,4	8,3	1,6	26. 9,6
76	10,0	5,2	27. 3,1	7,7	2,5	26. 7,7	9,1	1,0	5,0	8,6	0,3	27. 3,6
77	7,7	4,3	26.11,0	7,2	1,6	27. 0,5	9,0	0,1	4,1	8,9	4,7	0,1
78	27.10,6	28. 4,3	27. 1,9	27. 7,9	28. 3,0	26.10,5	27. 8,3	27.10,3	27. 3,3	27. 8,1	28. 1,8	27. 2,5
1828 bis 1878	27. 9,4	28. 6,6	26. 7,9	27. 8,5	28. 7,1	26. 7,7	27. 8,9	28. 2,9	27. 0,0	27. 9,0	28. 6,3	26. 8,9

Barometer

121 m Seehöhe

nach Pariser Zollen und Linien

in den Halbjahren und Jahren:

Zeit.	Winter vom 1. Septbr. bis Ende Februar, meteorolog. Herbst- u. Winterquartal.			Sommer vom 1. März bis 31. August, meteorolog. Frühl.- u. Sommerquartal.			Jahr vom 1. Septbr. bis 31. August.			Jahr vom 1. Dec. bis 30. Nov.	Jahr vom 1. Jan. bis 31. Dec.
	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Mittel
	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴	" ‴
1828	—	—	—	27. 7,9	28. 3,0	26.11,1	—	—	—	—	27. 8,9
29	27. 9,8	28. 4,6	27. 1,7	8,2	0,7	11,6	27. 9,0	28. 4,6	26.11,6	27. 8,6	8,8
1830	9,7	5,7	1,1	8,9	4,3	27. 2,6	9,3	5,7	27. 1,1	9,5	9,0
31	8,8	4,6	26.10,8	8,3	1,0	2,1	8,6	4,6	26.10,8	8,4	8,7
32	10,0	4,1	27. 2,2	9,1	3,5	0,1	9,6	4,1	27. 0,1	9,9	10,0
33	10,5	6,2	26. 9,5	8,6	1,8	26 11,9	9,6	6,2	26. 9,5	9,2	8,7
34	9,1	3,7	11,0	9,7	5,9	27. 0,9	9,4	5,9	11,0	9,7	10,0
35	10,2	5,5	10,7	9,3	3,2	1,2	9,8	5,5	10,7	9,5	9,4
36	8,2	4,5	8,2	8,8	2,9	0,1	8,5	4,5	8,2	8,3	8,5
37	8,8	5,6	10,5	8,5	1,2	0,9	8,6	5,6	10,5	8,9	9,2
38	9,4	4,1	10,2	8,2	2,4	1,6	8,8	4,1	10,2	8,6	8,7
39	9,2	4,9	11,2	9,1	3,3	2,1	9,2	4,9	11,2	9,3	8,9
1840	9,1	5,8	27. 0,7	9,4	5,4	1,4	9,3	5,8	27. 0,7	9,1	9,5
41	8,9	6,4	26.11,1	8,9	4,5	0,0	8,9	6,4	26.11,1	8,9	8,4
42	9,0	4,4	10,5	9,2	3,3	26.11,1	9,1	4,4	10,5	9,2	9,6
43	8,4	4,9	8,6	8,5	2,2	27. 0,9	8,5	4,9	8,6	8,6	8,7
44	8.9	4,9	8,6	8,6	3,6	0,0	8,8	4,9	8,6	8,7	8,6
45	9,1	3,7	11,6	8,4	5,5	26.11,0	8,8	5,5	11,0	9,0	8,5
46	8,7	5,0	9,2	8,6	3,1	10,9	8,7	5,0	9,2	8,6	8,6
47	8,9	5,4	9,2	8,6	2,8	10,9	8,8	5,4	9,2	8,9	9,2
48	9,9	4,1	11,7	8,2	1,4	10,7	9,0	4,1	10,7	8,7	8,6
49	9,6	5,5	11,9	8,5	3,5	11,7	9,1	5,5	11,7	9,3	9,0
1850	9,0	6,3	8,6	8,6	1,3	11,4	8,8	6,3	8,6	8,7	9,0
51	9,4	4,6	9,7	8,6	1,6	27. 0,9	9,0	4,6	9,7	9,1	9,2
52	9,5	4,3	9,8	9,1	7,1	2,4	9,3	7,1	9,8	9,1	8,8
53	7,8	3,3	9,9	8,5	1,9	3.5	8,2	3,3	9,9	8,5	8,5
54	9,4	4,9	27. 0,0	9,6	6,4	1,5	9,5	6,4	27. 0,0	9,4	9,1
55	8,6	4,9	26. 9,2	8,5	1,8	26. 9,1	8,6	4,9	26. 9,1	8,6	8,8
56	9,1	6,5	10,8	9,0	4,0	27. 0,9	9,1	6,5	10,8	9,2	9,0
57	9,6	5,0	7,9	9,2	3,8	0,7	9,4	5,0	7,9	9,5	9,9
58	11,4	6,1	27. 3,1	8,9	3,0	26. 9,2	10,1	6,1	9,2	10,0	9,7
59	10,1	6,5	0,8	8,6	2,5	11,9	9,3	6,5	11,9	9,1	9,0
1860	8,4	6,6	26. 9,7	8,0	1,5	27. 1,7	8,2	6,6	9,7	8,3	8,1
61	9,2	3,1	11,3	8,6	3,5	26.11,3	8,9	3,5	11,3	8,8	9,1
62	9,5	4,4	27. 1,3	8,5	2,7	27. 0,4	9,0	4,4	27. 0,4	9,1	8,9
63	9,8	4,8	26. 8,6	8,9	2,6	1,5	9,4	4,8	26. 8,6	9,5	9,4
64	10,2	5,9	27. 0,9	8,8	1,9	26.11,4	9,4	5,9	11,4	9,3	9,5
65	8,8	4,1	26. 9,5	9,4	1,6	27. 2,4	9,1	4,1	9,5	9,3	9,4
66	9,8	4,8	11,1	8,3	2,3	26.11,0	9,1	4,8	11,0	8,9	8,6
67	9,0	4,5	9,9	8,5	6,1	11,7	8,7	6,1	9,9	8,9	8,8
68	9,4	2,8	10,9	9,3	3,0	27. 0,7	9,4	3,0	10,9	9,2	9,0
69	9,2	5,3	11,6	8,7	1,7	26. 9,2	8,9	5,3	9,2	8,9	9,0
1870	9,0	4,6	11,6	9,3	3,3	27. 0,4	9,2	4,6	11,6	9,2	9,2
71	9,0	5,1	10,9	9,0	5,4	3,3	9,0	5,4	10,9	9,1	9,3
72	9,6	3,6	27. 0,7	8,6	2,9	0,7	9,1	3,6	27. 0,7	8,8	8,5
73	8,4	5,4	26. 9,0	8,7	0,8	1,3	8,6	5,4	26. 9,0	8,8	9,1
74	10,0	5,5	8,9	9,2	4,4	2,5	9,6	5,5	8,9	9,7	9,2
75	9,0	4,8	9,6	9,3	3,3	3,4	9,1	4,8	9,6	8,9	9,2
76	9,2	5,2	9,6	8,4	2,5	26. 7,7	8,8	5,2	7,7	8,9	8,6
77	8,2	4,3	11,0	8,1	1,6	27. 0,5	8,2	4,3	11,0	8,2	8,3
78	27. 9,6	28. 4,7	27. 0,1	27. 8,1	28. 3,0	26.10,5	27. 8,9	28. 4,7	26.10,5	27. 8,7	27. 8,6
1828 bis 1878	27.9,2	28.6,6	26.7,9	27.8,7	28.7,1	26.7,7	27.9,0	28.7,1	26.7,7	27.9,0	27.9,0

Thermometerstände

nach Centesimal-Graden

in den Monaten:

Zeit.	Januar			Februar			März			April		
	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1828	—1,3	+ 9,0	—24,3	—0,4	+10,8	—13,8	+4,8	+13,0	—11,4	+10,7	+22,2	—3,8
29	5,0	5,1	25,4	4,0	7,3	22,0	2,2	13,7	7,6	9,9	22,0	2,2
1830	7,2	2,7	22,4	2,9	13,2	29,0	5,2	18,8	8,9	11,4	22,2	0,5
31	3,5	3,9	17,9	+0,9	12,3	19,5	4,7	12,6	5,2	12,5	22,7	+0,1
32	2,3	7,3	15,2	0,9	10,2	7,6	4,3	13,5	6,7	9,9	21,5	—2,6
33	3,7	7,0	14,0	4,2	12,8	9,6	2,8	16,2	7,2	7,8	15,4	4,0
34	+4,0	13,2	3,8	1,3	14,8	9,8	4,1	14,1	6,0	8,9	24,8	+0,8
35	1,7	8,8	8,3	3,8	12,9	7,2	5,1	16,0	3,0	9,6	21,7	0,4
36	—0,2	9,7	9,2	2,3	9,0	6,3	9,5	21,8	0,2	9,8	22,2	1,3
37	+1,0	8,7	10,8	1,1	9,2	10,9	1,5	12,2	10,2	7,2	21,2	—8,9
38	—8,5	2,5	24,1	—4,3	8,8	23,0	4,4	12,5	4,2	7,6	19,8	5,2
39	+0,1	8,2	12,0	+2,0	9,5	10,5	1,9	13,7	10,8	5,8	16,9	5,3
1840	0,0	12,2	15,5	0,7	9,7	17,0	0,4	9,3	10,7	11,1	24,3	+1,0
41	—1,2	11,3	14,1	—5,0	8,9	21,5	5,8	16,4	9,8	11,7	28,0	—1,1
42	3,7	3,5	11,8	+0,2	8,5	7,2	5,0	15,0	5,5	7,8	22,0	3,8
43	+1,2	10,0	9,0	4,1	13,4	3,0	3,7	17,9	7,3	10,9	25,1	+0,8
44	—0,8	10,0	14,0	0,1	10,0	8,0	3,2	10,8	4,2	10,9	23,2	—1,0
45	+0,6	6,0	10,6	—5,3	5,0	22,0	—2,4	7,8	20,0	10,9	24,3	2,0
46	1,0	12,2	11,0	+3,7	14,0	7,0	+8,0	18,3	+ 1,2	11,4	22,3	+2,0
47	—2,1	10,2	14,0	—0,4	11,7	13,0	4,0	17,5	—11,0	7,7	18,2	1,0
48	7,7	0,0	24,2	+4,4	14,0	3,1	7,2	22,6	1,5	13,3	24,2	1,0
49	0,8	11,2	22,0	4,2	11,5	6,0	3,7	15,3	6,5	9,2	21,2	—0,4
1850	5,6	6,4	24,5	5,2	14,3	6,6	4,0	15,6	7,5	9,5	20,6	6,5
51	+1,9	10,4	6,4	1,4	7,7	7,2	5,2	18,1	10,0	11,3	23,1	+0,8
52	4,4	14,5	4,0	2,9	10,3	5,3	2,4	19,0	13,0	6,7	19,5	—5,0
53	2,2	11,4	7,5	—0,4	5,0	9,0	—0,2	11,0	14,5	6,6	17,2	3,5
54	0,6	8,5	7,0	0,4	9,5	11,5	+4,5	18,6	5,0	8,9	28,0	3,0
55	—1,4	8,0	16,5	5,9	7,5	20,5	2,9	14,0	6,0	7,4	20,5	2,0
56	+1,6	13,5	11,0	+3,4	16,0	14,0	2,3	13,5	10,0	11,5	27,0	2,5
57	—0,9	8,5	15,0	—0,3	12,0	13,0	4,7	15,5	6,0	9,8	23,5	1,0
58	1,0	9,0	12,0	+2,4	5,5	14,0	3,0	21,0	12,0	8,6	25,0	4,5
59	+2,6	13,0	8,5	3,6	11,0	5,5	7,7	18,0	3,0	9,1	22,5	0,5
1860	3,0	14,0	6,5	—0,1	6,5	9,5	2,9	15,0	7,5	8,8	21,0	2,0
61	—4,0	10,0	23,0	+4,7	15,1	4,5	6,9	19,5	5,5	7,6	19,0	3,0
62	0,8	7,5	13,0	0,5	10,0	13,5	7,9	22,5	5,5	11,8	29,0	1,0
63	+4,4	14,0	6,5	3,9	13,0	3,0	6,3	15,0	1,5	9,6	22,0	0,5
64	—4,7	10,0	18,0	1,2	13,5	11,5	6,6	20,5	4,0	7,0	26,5	7,0
65	+1,3	7,5	9,0	—4,0	9,0	22,5	0,9	9,0	14,5	11,0	23,5	2,0
66	5,0	12,0	3,5	+5,1	15,5	7,0	3,4	14,0	6,0	11,0	27,0	1,5
67	0,2	10,0	10,0	4,9	14,5	3,5	2,3	16,0	8,5	9,2	25,0	0,5
68	—0,5	11,5	16,5	5,1	17,0	2,0	5,0	16,0	2,5	8,5	23,5	1,5
69	+0,1	10,5	16,5	6,4	15,0	2,0	2,9	14,0	4,5	12,4	26,0	0,5
1870	0,4	12,0	8,0	—4,5	9,5	20,0	1,3	10,5	8,5	9,1	22,0	2,0
71	—4,7	4,0	24,5	0,7	16,0	27,0	6,6	20,5	7,0	8,0	19,0	4,0
72	+0,6	10,0	11,0	2,4	11,0	6,5	6,4	23,0	6,0	11,0	25,0	0,5
73	3,7	13,0	8,0	+0,7	9,5	11,0	5,8	18,5	2,5	8,8	21,5	2,0
74	2,3	12,0	8,0	1,6	9,0	13,0	4,9	15,0	6,0	10,4	25,0	0,5
75	1,9	12,0	14,5	—4,0	6,5	18,5	2,0	15,0	12,0	10,5	24,0	2,5
76	0,3	9,0	12,0	+4,3	15,5	8,0	7,6	21,0	1,0	11,3	25,5	1,5
77	3,1	14,0	5,0	3,0	10,5	8,0	3,1	17,0	15,0	6,4	23,5	3,5
78	+1,8	+11,5	— 9,5	+4,2	+14,0	— 6,0	+5,0	+17,5	— 5,0	+10,6	+22,5	—0,5
1828 bis 1878	**– 0,4**	**14,0**	**—25,4**	**+0,9**	**+17,0**	**—29,0**	**+4,3**	**+23,0**	**—20,0**	**+ 9,5**	**+29,0**	**—8,9**

Thermometerstände

nach Centesimal-Graden

in den Monaten:

Zeit.	Mai			Juni			Juli			August		
	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1828	+14,6	+26,8	+2,8	+18,4	+30,4	+ 9,2	+20,4	+31,5	+10,9	+17,0	+24,8	+7,8
29	13,8	23,3	3,1	17,4	31,6	4,9	20,6	33,7	8,5	17,8	29,7	7,2
1830	14,9	27,8	2,2	18,8	33,2	7,9	20,0	31,1	8,3	18,7	34,2	7,2
31	14,3	27,0	0,1	17,1	27,9	7,2	20,1	28,4	13,1	18,6	26,8	10,2
32	13,1	26,8	2,1	17,6	27,4	8,7	17,0	34,0	8,6	19,7	28,8	8,7
33	18,7	30,0	6,1	19,9	32,7	5,9	18,2	28,5	9,5	14,9	23,7	5,2
34	17,3	31,0	2,5	19,6	31,7	8,2	23,4	32,6	11,2	21,3	31,5	9,4
35	15,0	24,6	4,7	18,9	29,7	7,9	20,9	32,7	8,1	18,8	30,7	6,0
36	12,2	22,3	2,7	18,8	29,7	10,4	19,0	31,2	10,3	17,7	26,7	6,1
37	12,4	24,3	3,8	17,8	27,6	4,8	17,6	29,5	8,7	20,8	31,2	7,6
38	14,7	27,5	—1,0	17,8	30,0	6,0	18,9	35,4	10,7	16,9	27,6	10,3
39	14,2	23,4	+6,8	19,7	30,1	10,2	20,2	29,4	9,9	17,7	26,7	6,5
1840	14,3	25,7	1,5	18,2	30,0	10,1	19,4	28,4	11,6	19,5	29,5	11,1
41	19,8	31,2	6,5	17,3	33,5	5,8	18,9	32,7	11,5	20,0	31,8	9,6
42	17,6	29,3	2,8	18,5	30,3	8,0	19,6	35,0	10,1	25,0	36,5	12,8
43	13,6	26,2	2,6	16,9	29,6	11,0	19,4	32,3	11,8	20,6	29,5	12,0
44	15,2	25,6	2,6	18,5	30,2	8,5	16,9	24,3	10,6	17,1	28,5	10,4
45	12,9	22,5	4,2	20,3	33,0	10,5	21,5	38,0	11,3	18,6	28,2	8,2
46	14,7	28,4	2,6	20,7	32,2	7,5	21,8	32,8	12,3	22,6	33,0	10,8
47	18,2	31,0	5,5	17,9	29,0	8,3	20,9	34,0	11,0	22,1	34,6	12,0
48	16,4	28,0	—0,5	20,7	32,7	11,3	20,6	34,0	10,8	19,2	30,0	5,5
49	15,8	26,3	+6,3	18,4	32,8	9,1	18,8	32,0	9,0	18,0	28,0	7,5
1850	14,6	29,4	0,0	18,2	30,0	8,0	19,8	29,2	10,5	19,2	30,3	8,7
51	11,5	19,3	3,1	17,8	28,8	9,5	18,9	31,0	10,1	19,3	27,5	9,5
52	16,1	30,2	3,1	18,8	28,2	8,8	22,5	32,5	12,5	20,2	27,5	12,5
53	14,0	24,5	—0,5	18,3	26,8	9,0	20,5	31,1	10,5	18,6	33,8	8,0
54	14,9	27,5	+1,5	16,6	30,0	6,0	19,5	36,0	9,5	17,5	30,0	9,0
55	13,1	31,0	—0,0	18,3	33,0	7,0	18,8	32,5	11,0	19,1	34,0	9,0
56	14,1	25,0	0,5	18,5	32,0	7,5	17,9	32,0	5,0	18,8	33,0	6,0
57	15,1	33,0	0,5	18,6	34,0	5,0	20,0	31,5	10,0	21,0	35,5	8,5
58	12,4	28,5	1,5	20,8	33,5	7,5	18,6	31,5	8,5	18,3	30,0	10,0
59	14,5	29,0	+3,0	18,7	31,0	9,0	22,5	35,5	12,0	21,4	36,0	12,0
1860	15,1	30,5	1,5	18,4	31,0	5,5	17,4	33,0	9,0	18,0	30,0	11,0
61	12,7	30,5	—0,5	20,1	34,5	9,5	20,2	30,5	11,0	20,5	36,5	9,0
62	17,4	27,0	+3,5	17,5	34,0	9,5	18,9	34,0	10,0	18,2	32,0	6,0
63	14,6	30,5	4,5	18,0	30,0	4,5	18,1	27,5	9,5	20,6	35,5	9,0
64	11,3	26,5	—2,5	18,3	29,5	9,5	18,0	29,0	7,5	17,3	33,0	6,0
65	18,5	31,5	+2,0	15,5	26,5	7,0	22,7	37,5	10,0	18,6	33,0	9,5
66	12,1	25,0	—0,5	20,4	31,5	9,5	18,3	31,5	11,0	17,7	28,5	10,0
67	13,4	31,0	1,0	17,5	30,5	8,5	17,9	31,5	9,0	19,5	34,0	8,0
68	18,8	32,0	+2,5	19,5	32,0	7,0	21,0	34,5	11,0	21,8	35,5	9,0
69	15,7	30,5	—0,5	15,3	29,5	6,5	21,0	35,0	10,0	17,7	32,5	6,0
1870	15,3	29,5	+2,0	16,9	31,5	7,0	20,0	33,0	9,0	17,7	32,0	7,5
71	10,7	27,0	—0,5	14,8	28,5	5,0	19,6	31,5	9,0	19,5	31,5	7,5
72	15,7	27,5	0,0	17,5	27,0	7,0	20,4	32,5	8,0	17,8	27,0	4,0
73	11,5	23,0	0,5	18,3	32,0	3,0	21,2	32,5	9,0	20,4	35,0	8,0
74	10,7	27,0	2,5	17,6	33,0	4,0	22,1	33,5	10,0	17,4	31,0	7,0
75	16,9	26,0	+3,0	21,2	32,5	11,0	21,5	33,5	8,0	22,8	35,5	10,5
76	10,5	27,0	—2,0	18,3	30,0	7,0	19,4	33,0	9,0	19,6	32,5	7,0
77	10,8	25,0	2,5	20,0	32,5	8,5	19,3	33,5	8,5	19,7	33,5	7,0
78	+14,6	+29,5	+0,5	+17,5	+28,5	+6,0	+17,3	+31,5	+9,0	+18,9	+29,0	+8,0
1828 bis 1878	+14,6	+33,0	—2,5	+18,2	+34,5	+4,0	+19,8	+38,0	+5,0	+19,3	+36,5	+5,2

Thermometerstände

nach Centesimal-Graden

in den Monaten:

Zeit.	September			October			November			December		
	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1828	+14,4	+25,3	+1,1	+ 8,9	+19,7	—2,5	+4,7	+12,9	— 4,1	+2,7	+11,2	—10,8
29	15,0	26,5	0,9	8,4	19,7	0,8	0,5	9,5	8,1	—7,4	— 0,3	18,9
1830	13,9	24,0	5,1	8,7	20,5	1,0	5,8	13,0	0,8	+0,5	+ 7,6	11,3
31	13,1	26,0	5,1	12,9	22,7	+4,6	3,8	13,4	8,0	1,7	13,6	15,4
32	14,2	22,2	0,9	9,7	22,4	—4,3	3,1	10,7	4,8	0,8	10,5	7,4
33	14,3	21,3	5,2	9,2	18,3	1,6	4,4	15,5	6,2	4,9	11,8	4,8
34	16,6	31,8	—1,3	10,5	23,3	+0,4	5,6	21,5	5,3	2,9	9,9	5,5
35	16,6	26,9	+4,7	9,4	20,8	1,9	1,1	11,2	9,5	0,3	9,3	14,7
36	14,2	29,1	4,3	12,1	23,0	—1,3	4,3	14,4	4,6	2,5	11,9	11,0
37	13,7	24,9	3,2	10,6	19,0	+1,0	4,9	12,4	+ 0,2	0,5	10,2	9,0
38	16,7	26,1	7,8	9,4	16,3	0,5	2,7	12,6	—14,8	0,6	12,2	11,0
39	16,9	29,0	5,2	11,0	22,7	—3,0	6,4	12,7	1,3	2,3	14,8	7,1
1840	15,7	27,9	9,1	7,7	14,1	+0,2	6,4	17,7	5,8	—5,3	4,0	19,8
41	17,6	29,9	1,7	12,6	23,5	0,3	5,7	15,8	2,8	+4,0	10,4	4,0
42	15,9	28,4	4,8	7,8	15,3	—0,5	1,6	10,9	8,1	2,2	11,7	5,4
43	15,1	24,8	3,2	10,2	23,8	2,0	6,2	16,0	1,2	4,3	10,0	2,0
44	16,2	28,0	4,0	10,9	18,5	+2,4	6,4	14,4	0,4	—2,3	7,2	11,6
45	14,7	26,3	3,3	10,8	25,5	1,0	7,2	14,2	3,0	+3,0	9,5	5,2
46	17,3	28,3	3,0	13,4	22,4	4,0	3,4	14,0	3,5	—2,4	7,7	14,0
47	14,1	26,5	5,3	9,5	18,0	0,0	4,5	12,3	2,3	+2,0	12,6	6,1
48	14,6	27,8	1,3	11,9	20,8	4,8	4,9	12,0	2,0	1,8	14,6	12,1
49	14,8	25,8	3,4	9,7	22,0	0,5	3,4	13,8	12,8	—0,6	12,0	14,1
1850	13,9	23,3	4,8	8,5	17,5	0,2	6,2	14,5	2,0	+2,1	13,0	5,9
51	13,0	19,0	3,3	12,4	19,8	3,0	1,7	9,3	10,4	2,0	10,5	6,1
52	16,2	25,0	6,2	9,7	21,2	—1,2	7,6	15,1	3,0	6,0	14,0	6,1
53	14,6	28,0	4,0	10,1	18,8	0,5	3,4	11,1	7,0	—3,2	5,8	18,0
54	14,3	32,0	2,5	10,6	24,0	+0,5	2,4	15,0	8,0	+3,1	10,0	4,0
55	14,4	27,5	2,0	13,3	24,5	4,0	4,2	14,5	9,0	—3,9	9,0	19,0
56	14,5	27,5	3,5	11,6	26,0	—3,0	1,7	15,0	15,5	+2,4	16,5	12,0
57	16,7	30,0	0,5	13,2	25,0	+1,5	3,3	14,5	10,0	3,4	12,0	5,5
58	16,9	27,0	5,0	10,3	20,0	—2,5	—1,2	9,0	17,5	2,4	8,0	6,5
59	15,1	27,5	3,0	11,5	24,0	+2,5	+4,4	19,0	7,0	—1,2	12,0	15,0
1860	15,6	24,5	3,5	9,3	19,0	—1,5	2,6	10,5	5,5	+0,2	9,0	19,0
61	15,6	30,0	5,5	11,3	23,0	1,5	6,9	17,0	3,5	1,3	13,0	8,0
62	15,6	27,0	0,0	12,7	25,0	+3,0	6,0	19,0	8,5	2,3	8,0	6,5
63	15,6	27,5	6,5	12,7	24,5	—3,0	5,8	16,0	3,0	3,4	9,5	13,0
64	15,5	26,5	4,5	9,5	20,5	2,0	3,7	11,0	6,5	—3,0	4,0	13,5
65	16,7	30,5	4,0	10,9	23,0	0,0	7,2	17,5	3,5	+1,9	9,0	7,5
66	18,4	29,0	5,0	8,1	27,0	6,0	5,7	16,0	4,0	3,3	14,5	5,5
67	16,1	31,5	0,0	9,8	18,0	+2,5	3,4	20,0	5,0	—0,8	12,0	16,5
68	17,7	28,0	4,5	10,3	21,0	1,0	3,1	14,0	6,5	+5,4	17,0	7,0
69	16,9	29,5	2,5	8,6	23,0	—3,0	4,5	12,5	6,0	1,6	12,5	8,5
1870	13,6	26,0	1,0	9,3	18,0	0,0	5,8	17,5	5,0	—4,6	14,0	22,5
71	15,7	32,5	2,0	7,7	22,0	1,0	2,3	9,5	5,5	3,5	6,0	16,5
72	17,0	33,5	2,0	12,3	23,5	+1,0	8,3	16,5	1,0	+3,9	14,0	4,0
73	14,9	27,0	1,0	11,9	24,5	—2,0	5,6	15,5	4,0	2,5	9,0	8,0
74	18,6	31,5	5,5	11,9	27,0	1,5	1,9	11,0	7,5	0,1	10,0	11,0
75	16,3	28,0	0,0	9,2	18,0	0,0	5,0	16,0	7,0	0,6	11,0	24,0
76	14,2	27,5	1,0	11,1	25,0	1,5	1,4	10,5	12,5	2,5	13,5	22,0
77	12,3	25,5	—1,0	8,7	22,5	4,0	7,7	18,5	1,0	2,2	9,0	14,5
78	+16,1	+27,0	+3,0	+11,3	+20,0	—0,0	+4,8	+15,0	— 2,5	+1,3	+13,0	— 8,0
1828 bis 1878	+15,5	+33,5	—1,3	+10,6	+27,0	—6,0	+4,5	+21,5	—17,5	+1,0	+17,0	—24,0

Thermometerstände

nach Centesimal-Graden

in den meteorologischen Vierteljahren:

Zeit.	Winter vom 1. Decbr. bis Ende Februar.			Frühling vom 1. März bis 31. Mai.			Sommer vom 1. Juni bis 31. August.			Herbst vom 1. Septbr. bis 30. Novbr.		
	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1828	—	—	—	+10,0	+26,8	—11,4	+18,6	+31,5	+7,8	+ 9,3	+ 23,3	— 4,1
29	—2,1	+11,2	—25,4	8,7	22,5	7,6	18,6	33,7	4,9	8,3	26,5	8,2
1830	5,9	12,4	29,0	10,5	27,8	8,8	19,2	34,2	7,2	9,5	23,2	0,8
31	0,7	12,3	19,5	10,5	27,0	5,2	18,6	28,4	7,2	9,9	26,0	8,0
32	+0,1	13,6	15,2	9,1	26,8	6,7	18,1	34,0	8,6	9,0	22,4	4,8
33	0,4	12,8	14,0	9,8	30,0	7,2	17,6	32,7	5,2	9,3	21,3	6,2
34	3,4	14,8	9,8	10,0	31,0	6,0	21,4	32,6	8,2	10,9	31,8	5,3
35	2,8	12,9	8,3	9,9	24,6	3,0	19,5	32,7	6,0	9,1	26,9	9,5
36	0,7	9,7	14,7	10,4	22,3	0,2	18,5	31,2	6,1	10,2	29,1	4,6
37	1,4	11,9	11,0	7,0	24,3	10,2	18,8	31,2	4,8	9,7	24,9	+ 0,2
38	—4,1	10,2	24,1	8,9	27,5	5,2	17,9	35,4	6,0	9,6	26,1	—14,8
39	+0,9	12,2	12,0	7,3	23,4	10,8	19,2	30,1	6,5	11,4	29,0	3,0
1840	1,0	14,8	17,0	8,6	25,7	10,7	19,0	30,0	10,1	9,9	27,9	5,8
41	—3,9	11,3	21,5	12,1	31,2	9,8	18,7	33,5	5,8	11,9	29,9	2,8
42	+0,2	10,4	11,8	10,1	29,3	5,5	21,0	36,5	8,0	8,4	28,4	8,1
43	2,5	13,4	9,0	9,4	26,2	7,3	19,0	32,3	11,0	10,5	24,8	2,0
44	1,2	10,0	14,0	9,8	25,6	4,2	17,5	30,2	8,5	11,2	28,0	0,4
45	—2,3	7,2	22,0	7,1	24,3	20,0	20,1	38,0	8,2	10,9	26,3	3,0
46	+2,6	14,0	11,0	11,4	28,4	+ 1,2	21,7	33,0	7,5	11,3	28,3	3,5
47	—1,6	11,7	14,0	9,9	31,0	—11,0	20,3	34,6	8,3	9,4	26,5	2,3
48	0,4	14,0	24,2	12,3	28,0	1,5	20,1	34,0	5,5	10,5	27,8	2,0
49	+1,7	14,6	22,0	9,6	26,3	6,5	18,4	32,8	7,5	9,3	25,8	12,8
1850	—3,0	14,3	24,5	9,3	29,3	7,5	19,1	30,0	8,0	9,5	23,3	2,0
51	+1,8	13,0	7,2	9,3	23,1	10,0	18,6	31,0	9,5	8,7	19,8	10,4
52	3,1	14,5	6,1	8,4	30,2	13,0	20,5	32,5	8,8	11,2	25,0	3,0
53	2,7	14,0	9,0	6,8	24,5	14,5	19,1	33,8	8,0	9,4	28,0	7,0
54	—0,7	9,5	18,0	9,4	28,0	5.0	17,9	36,0	6,0	9,1	32,0	8,0
55	1,4	10,0	20,5	7,8	31,0	6,5	18,8	34,0	7,0	10,6	27,5	9,0
56	+0,4	16,0	19,0	9,3	27,0	10,0	18,4	33,0	5,0	9,3	27,5	15,5
57	0,6	16,5	15,0	9,9	33,0	6,0	19,9	35,5	5,0	11,0	30,0	10,0
58	0,0	12,0	14,0	8,0	28,5	12,0	19,2	33,5	7,5	8,7	27,0	17,5
59	2,8	13,0	8,5	10,4	29,0	3,0	20,9	36,0	9,0	10,3	27,5	7,0
1860	0,6	14,0	15,0	8,9	30,5	7,5	17,9	33,0	9,0	9,2	24,5	5,5
61	0,3	15,0	23,0	9,1	30,5	5,5	20,3	36,5	9,0	11,2	30,0	3,5
62	0,3	13,0	13,5	12,3	29,0	5,5	18,2	34,0	6,0	11,4	27,0	8,5
63	3,5	14,0	6,5	10,2	30,5	1,5	18,9	35,5	4,5	11,4	27,5	3,0
64	0,0	13,5	18,0	8,3	26,5	4,0	17,9	33,0	6,0	9,6	26,5	6,5
65	—1,9	9,0	22,5	10,1	31,5	14,5	18,9	37,5	7,0	11,6	30,5	3,5
66	+4,0	15,5	7,5	8,8	27,0	6,0	18,8	31,5	9,5	10,7	29,0	6,0
67	2,8	14,5	10,0	8,3	31,0	8,5	18,3	34,0	8,0	9,7	31,5	5,0
68	1,3	17,0	16,5	10,8	32,0	2,0	20,8	35,5	7,0	10,4	28,0	6,5
69	3,9	17,0	16,5	10,3	30,5	4,5	18,0	35,0	6,0	10,0	29,5	6,0
1870	—0,8	12,5	20,0	8,5	29,5	8,5	18,2	33,0	7,0	9,6	26,0	5,0
71	3,4	16,0	27,0	8,4	27,0	7,0	18,0	31,5	5,0	8,6	32,5	5,5
72	1,8	11,0	16,5	11,0	27,5	6,0	18,6	32,5	4,0	12,5	33,5	1,0
73	+2,8	14,0	11,0	8,7	23,0	2,5	20,0	35,0	3,0	10,8	27,0	4,0
74	2,1	12,0	13,0	8,7	27,0	6,0	19,0	33,5	4,0	10,8	31,5	7,5
75	—0,7	12,0	18,5	9,8	26,0	12,0	21,8	35,5	8,0	10,5	28,0	7,0
76	+1,7	15,5	24,0	9,8	27,0	2,0	19,1	33,0	7,0	8,9	27,5	12,5
77	2,9	15,0	22,0	6,8	25,0	15,0	19,7	33,5	7,0	9,6	25,5	3,0
78	+2,7	+14,0	—14,5	+10,1	+30,5	— 5,0	+17,9	+31,0	+ 6,0	+10,7	+27,0	— 0,5
1828 bis 1878	+0,5	+17,0	—29,0	+9,4	+33,0	—20,0	+19,2	+38,0	+ 3,0	+10,2	+33,5	—17,5

Thermometerstände

nach Centesimal-Graden

in den Halbjahren und Jahren:

Zeit.	Jahr Tag-Temperatur 1. Decbr. bis 30. Novbr. Mittel	Jahr Tag-Temperatur 1. Octbr. bis 30. Septbr. Mittel	Jahr Tag-Temperatur 1. Septbr. bis 31. August Mittel	Jahr Tag-Temperatur 1. April bis 31. März Mittel	Winter-Semester angenommen vom 1. Septbr. bis Ende Februar Mittel	Winter-Semester 1. Octbr. bis 31. März Mittel	Winter-Semester 1. Septbr. bis Ende Februar Min.	Sommer-Semester angenommen vom 1. März bis 31. August Mittel	Sommer-Semester 1. April bis 30. Septbr. Mittel	Sommer-Semester 1. März bis 31. August Max.	Jahr Tag-Temp. 1. Januar bis 31. Decbr. Mittel	Zeit.
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1828	—	—	—	—	—	—	—	+14,3	+15,9	+31,5	+10,8	1828
1828—29	+ 8,4	+ 9,3	+ 8,6	+ 7,6	+3,6	+1,6	—25,4	13,6	15,7	33,7	7,5	29
29—30	8,3	7,8	8,0	9,5	1,2	—0,6	29,0	14,8	16,3	34,2	9,0	1830
1830-31	9,6	9,3	9,4	9,7	4,4	+2,8	19,5	14,5	15,9	28,4	9,7	31
31—32	9,1	9,4	9,3	9,1	5,0	3,5	15,2	13,6	15,3	34,0	9,1	32
32—33	9,3	9,2	9,2	10,1	4,7	2,8	14,0	13,7	15,6	32,7	9,6	33
33—34	11,4	11,2	11,0	11,3	6,3	4,6	9,8	15,7	17,8	32,6	11,2	34
34—35	10,3	10,7	10,7	10,1	6,8	4,9	8,3	14,7	16,6	32,7	10,1	35
35—36	9,9	9,4	9,6	9,4	4,9	3,6	14,7	14,4	15,2	31,2	10,2	36
36—37	9,2	8,2	9,3	8,2	5,8	3,7	11,0	12,9	14,9	31,2	9,0	37
37—38	8,1	8,3	8,1	9,1	2,8	1,4	24,1	13,4	15,5	35,4	8,1	38
38—39	9,7	9,2	9,2	9,5	5,2	2,8	12,0	13,2	15,7	30,1	9,8	39
39—40	9,6	9,9	10,0	8,8	6,2	3,4	17,0	13,8	16,3	30,0	9,0	1840
1840—41	9,7	9,3	9,2	10,7	3,0	1,3	21,5	15,4	17,4	33,5	10,6	41
41—42	9,9	10,7	10,7	10,3	6,0	4,0	11,8	15,5	17,3	36,5	9,8	42
42—43	10,3	9,7	9,8	10,0	5,4	3,4	9,0	14,3	16,2	32,3	10,5	43
43—44	9,9	9,8	9,7	8,5	5,8	3,8	14,0	13,6	15,7	30,2	9,3	44
44—45	8,9	8,8	9,0	11,0	4,4	1,3	22,0	13,6	16,5	38,0	8,4	45
45—46	11,7	11,8	11,6	10,3	6,7	5,6	11,0	16,5	18,1	33,0	11,3	46
46—47	9,5	9,7	9,9	10,0	4,8	2,5	14,0	15,1	16,8	34,6	9,9	47
47—48	10,6	10,3	10,3	10,8	4,5	3,3	24,2	16,2	17,5	34,0	10,6	48
48—49	9,7	10,0	10,0	9,3	6,1	4,2	22,0	14,0	15,9	32,8	9,6	49
49—50	9,8	9,8	9,8	10,1	3,2	2,7	24,5	14,2	16,4	30,0	10,5	1850
1850-51	9,6	9,7	9,7	9,8	5,6	4,2	7,2	13,9	15,3	31,0	9,7	51
51—52	10,8	10,5	10,1	10,4	5,9	4,3	10,4	14,4	16,7	32,5	11,1	52
52—53	9,5	9,8	9,9	9,0	6,9	4,2	9,0	12,9	15,4	33,8	8,7	53
53—54	8,9	8,9	8,9	8,4	4,3	2,6	18,0	13,6	15,2	36,0	9,4	54
54—55	8,9	8,5	8,5	9,3	3,8	1,9	20,5	13,3	15,3	34,0	8,4	55
55—56	9,3	9,7	9,6	9,5	5,5	3,5	19,0	13,8	15,8	33,0	9,9	56
56—57	10,3	10,0	9,9	10,4	4,9	3,3	15,5	14,9	16,9	35,5	10,4	57
57—58	8,9	9,9	9,9	10,0	6,3	4,0	14,0	13,6	15,9	33,5	8,9	58
58—59	11,1	10,5	10,6	10,1	5,7	4,2	17,5	15,6	16,8	36,0	10,8	59
59—60	9,1	9,4	9,4	9,4	5,5	3,4	15,0	13,4	15,5	33,0	9,2	1860
1860—61	10,2	9,7	9,7	9,8	4,7	3,3	23,0	14,7	16,2	36,5	10,3	61
61—62	10,5	10,5	10,4	11,1	5,7	3,2	13,5	15,2	16,5	34,0	10,6	62
62—63	11,0	11,0	10,9	10,1	7,4	5,8	8,5	14,5	16,4	35,5	11,1	63
63—64	8,9	9,4	9,4	8,0	5,7	4,2	18,0	13,1	14,6	33,0	8,4	64
64—65	9,7	9,2	9,1	11,3	3,8	1,4	22,5	14,5	17,1	37,5	10,1	65
65—66	10,6	10,8	10,8	10,2	7,8	5,6	7,5	13,8	16,3	31,5	10,7	66
66—67	9,8	9,8	10,0	9,6	6,7	4,1	10,0	13,3	15,6	34,0	9,4	67
67—68	10,8	10,8	10,6	11,2	5,5	3,7	16,5	15,8	17,9	35,5	11,3	68
68—69	10,5	10,5	10,6	9,2	7,1	4,6	16,5	14,1	16,4	35,0	10,3	69
69—70	8,9	8,8	8,9	8,7	4,6	2,0	20,0	13,3	15,4	33,0	8,4	1870
1870—71	7,9	8,3	8,2	8,3	3,1	1,9	27,0	13,2	14,7	31,5	8,0	71
71—72	10,5	9,2	9,1	11,2	3,4	1,9	16,5	14,8	16,6	32,5	11,1	72
72—73	10,6	10,8	10,9	10,3	7,6	5,8	11,0	14,3	15,8	35,0	10,4	73
73—74	10,1	10,5	10,1	9,2	6,4	4,9	13,0	13,8	16,1	33,5	10,0	74
74—75	10,3	10,2	10,4	11,4	5,0	2,3	18,5	15,8	18,2	35,5	10,4	75
75—76	9,3	9,9	10,2	11,3	5,7	4,5	24,0	14,4	15,5	33,0	10,0	76
76—77	9,4	9,4	9,5	9,8	5,9	4,0	22,0	13,2	14,8	33,5	9,7	77
77—78	+10,4	+10,1	+ 9,9	+ 9,9	+ 6,1	+ 4,9	+14,5	+14,0	+16,0	+31,0	+10,3	1878
1828 bis 1878	+ 9,8	+ 9,8	+ 9,8	+ 9,8	+ 5,3	+ 3,2	—29,0	+14,3	+16,4	+38,0	+ 9,8	1828 bis 1878

Luftbewegung.

L = Landwind = NO, O, SO, S; S = Seewind = SW, W, NW, N; St. = Windstille.

Zahl der Tage vorherrschender Windrichtungen in den Monaten:

Zeit.	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Octbr.	Novbr.	Decbr.
	L. S. St.	L. S. St.	L. S. St.	L. S. St.	L. S. St.	L. S. St.	L. S. St.	L. S. St.	L. S. St.	L. S. St.	L. S. St.	L. S. St.
1828	10.13. 8.	7.10.12.	5.18. 8.	5.12.13.	6.15 10.	5.15.10.	4.21. 6.	4.19. 8.	2.16.12.	8.15. 8.	14.11. 5.	7.16. 8.
29	14. 4.13.	9.15. 4.	11.15. 5.	6.13.11.	7.13.11.	9.15. 6.	5.17. 9.	3.17.11.	8.13. 9.	9.16. 6.	4.15.11.	8. 4.19.
1830	8. 6.17.	4.11.13.	4.17.10.	5.20. 5.	11.11. 9.	4.21. 5.	12.11. 8.	5.20. 6.	5.12.13.	6.16. 9.	15. 7. 8.	10.12. 9.
31	8. 5.18.	11.10. 7.	11.12. 8.	14. 4.12.	13.13. 5.	4.20. 6.	6.18. 7.	7.16. 8.	11.10. 9.	16. 7. 8.	7.19. 4.	7. 4.20.
32	14. 7.10.	18. 1.10.	12.12. 7.	17. 8. 5.	8.21. 2.	7.21. 2.	5.25. 1.	7.13.11.	6.20. 4.	11. 8.12.	18. 9. 3.	14.11. 6.
33	12. 9.10.	10.14. 4.	12. 9.10.	10.17. 3.	15.13. 3.	14.13. 3.	5.23. 3.	2.26. 3.	15. 7. 8.	22. 5. 4.	11.13. 6.	3.27. 1.
34	9.18. 4.	14. 8. 6.	6.21. 4.	5.18. 7.	5.24. 2.	4.23. 3.	16.11. 4.	9.18. 4.	4.21. 5.	5.22. 4.	10.16. 4.	8.21. 2.
35	13.10. 8.	10.15. 3.	8.18. 5.	6.22. 2.	5.21. 5.	11.18. 1.	14.14. 3.	14.14. 3.	17. 9. 4.	10.17. 4.	12.17. 1.	7.19. 5.
36	9.18. 4.	12.13. 4.	10.18. 3.	9.12. 9.	15.16.—.	6.19. 5.	2.25. 4.	4.24. 3.	8.17. 5.	11.16. 4.	10.16. 4.	8.22. 1.
37	8.14. 9.	15. 9. 4.	8.15. 8.	6.17. 7.	4.19. 8.	6.20. 4.	6.20. 5.	17.14.—.	11.17. 2.	7.21. 3.	5.18. 7.	18. 9. 4.
38	12. 4.15.	15. 8. 5.	10.16. 5.	5.23. 2.	12.13. 6.	8.17. 5.	6.21. 4.	2.28. 1.	16.12. 2.	10.17. 4.	12. 8.10.	15.10. 6.
39	3.26. 2.	4.21. 3.	11.17. 3.	12.15. 3.	7.14.10.	9.18. 3.	6 19. 6.	7.21. 3.	9.12. 9.	17. 2.12.	13. 6.11.	14. 8. 9.
1840	10.18. 3.	18. 4. 7.	7.17. 7.	16. 7. 7.	7.21. 3.	2.26. 2.	3.27. 1.	7.21. 3.	10.14. 6.	4.25. 2.	8.10.12.	12. 3.16.
41	6.11.14.	11. 4.13.	8.14. 9.	7.15. 8.	14.14. 3.	7.20. 3.	3.27. 1.	12.15. 4.	16. 7. 7.	13.13. 5.	10. 9.11.	14. 9. 8.
42	16. 2.13.	16. 6. 6.	7.22. 2.	10.14. 6.	18.12. 1.	4.24. 2.	4.23. 4.	16.12. 3.	11.14. 5.	6.21. 4.	10.13. 7.	14. 9. 8.
43	6.19. 6.	5. 7.16.	13.11. 7.	7.17. 6.	8.13.10.	5.22. 3.	4.20. 7.	9.13. 9.	8.18. 4.	5.19. 7.	6.13.11.	—.16.15.
44	2.16.13.	2.11.16.	3.13.15.	6.15. 9.	16.10. 5.	5.21. 4.	1.24. 6.	3.21. 7.	7.10.13.	6.13.12.	9.12. 9.	16.—.15.
45	15. 2.14.	4.13.11.	5.10.16.	10. 7.13.	8.16. 7.	9.17. 4.	5.20. 6.	8.23.—.	10.17. 3.	10.20. 1.	17.11. 2.	9.20. 2.
46	11.16. 4.	7.20. 1.	10.20. 1.	10.17. 3.	10.20. 1.	5 22. 3.	8.21. 2.	13.12. 6.	13.15. 2.	14.13. 4.	15.11. 4.	9.20. 2.
47	22. 8. 1.	7.20. 1.	14.15. 2.	7.21. 2.	12.17. 2.	4.24. 2.	6.24. 1.	14.12. 5.	2.28.—.	16.12. 3.	20. 7. 3.	18. 7. 6.
48	20. 6. 5.	11.17. 1.	14.17.—.	10.20.—.	9.22.—.	10.17. 3.	4.26. 1.	6.23. 2.	7.18 5.	15.12. 4.	8.21. 1.	16. 9. 6.
49	12.17. 2.	1.23. 4.	9.21. 1.	14.12. 4.	12.13. 6.	6.24.—.	5.22. 4.	6.23. 2.	14.11. 5.	9.17. 5.	14.15. 1.	9.16. 6.
1850	11.11. 9.	4.24.—.	9.17. 5.	9.15. 6.	10.16. 5.	7.20. 3.	5.26.—.	8.21. 2.	9.20. 1.	5.19. 7.	6.21. 3.	5.17. 9.
51	18. 4. 9.	10.14. 4.	7.21. 3.	9.18. 3.	4.25. 2.	5.24. 1.	11.17. 3.	6.18. 7.	8.13. 9.	5.13.13.	7.17. 6.	6.15.10.
52	12.13. 6.	8.17. 4.	9.18. 4.	12.14. 4.	10.18. 3.	8.16. 6.	7.19. 5.	8.18. 5.	13.17.—.	10.17. 4.	12.12. 6.	16.10. 5.
53	17.10. 4.	12.15. 1.	13.17. 1.	7.23.—.	19.12.—.	5.21. 4.	6.23. 2.	8.23.—.	9.17. 4.	20. 6. 5.	18. 8. 4.	15. 4.12.
54	16.10. 5.	1.23. 4	7.19. 5.	9.20. 1.	6.15.10.	5.19. 6.	8.18. 5.	6.22. 3.	6.23. 1.	14.16. 1.	15.11. 4.	13.18.—.
55	5.19. 7.	9. 3.16.	8.15. 8.	8.18. 4.	8.18. 5.	12.17. 1.	7.21. 3.	6.18. 7.	13.13. 4.	11.17. 3.	10. 7.13.	16. 8. 7.
56	15.10. 6.	5.16. 8.	10.19. 2.	9.16. 5.	8.20. 3.	6.20. 4.	5.22. 4.	4.23. 4.	8.18. 4.	11.11. 9.	7.17. 6.	11.13. 7.
57	10.10.11.	21. 4 3.	13.13. 5.	9.13. 8.	16. 9. 6.	8.17. 5.	1.20.10.	12.15. 4.	12.13. 5.	15. 9. 7.	16. 4.10.	12.14. 5.
58	15.11. 5.	17. 6. 5	6.20. 5.	6.14.10.	4.23. 4.	10.16. 4.	6.18. 7.	9.16. 6.	11.11. 8.	14.12. 5.	15. 8. 7.	12. 7.12.
59	6.15.10.	8.14. 6.	7.17. 7.	3.18. 9.	14. 7.10.	11.18. 1.	1.24. 6.	8.15. 8.	6.17. 7.	7.15. 9.	14.10. 6.	8. 8.15.
1860	11.11. 9.	5.20. 4.	8.19. 4.	8.21. 1.	7.22. 2.	9.15. 6.	4.20. 7.	9.15. 7.	11.15. 4.	9.15. 7.	11. 7.12.	14. 7.10.
61	5.12.14.	13. 9. 6.	10.20. 1.	2.22. 6.	5.24. 2.	1.22. 7.	4.20. 7.	5.23. 3.	—.24. 6.	17. 2.12.	1.15.14.	5. 9.17.
62	9.14. 8.	6.13. 9.	12. 6.13.	6.23. 1.	13.16. 2.	7.20. 3.	5.23. 3.	9.16. 6.	12. 9. 9.	9.16. 6.	20. 1. 9.	13.15. 3.
63	11.11. 9.	2.17. 9.	5.11.15.	8.12.10.	8.16. 7.	6.22. 2.	2.26. 3.	9.17. 5.	7.15. 8.	17. 7. 7.	10. 6.14.	3.18.10.
64	15. 5.11.	8 7.14.	12.13. 6.	7.20. 3.	10.18. 3.	7.22. 1.	2.27. 2.	2.25. 4.	5.16. 9.	10.16. 5.	15. 7. 8.	19. 7. 5.
65	12.14. 5.	16.12.—.	19.11. 1.	15.13. 2.	15.13. 3.	5.25.—.	8.23.—.	5.26.—.	10.20.—.	18.12. 1.	14.13. 3.	13. 8.10.
66	12.18. 1.	9.18.·1.	11.17. 3.	14.16.—.	8.22 1.	14.14. 2.	3.26. 2.	8.16. 7.	15.11. 4.	20. 9. 2.	5.23. 2	12.18. 1.
67	14.14. 3.	11.17.—.	19.10. 2.	5.21. 4.	9.21. 1.	6.22. 2.	2.29.—.	9.20. 2.	8.21. 1.	13.14. 4.	5.25.—.	4.20. 7.
68	16.14. 1.	3.25. 1.	7.21. 3.	7.22. 1.	15.15. 1.	8.21. 1.	8.19. 4.	12.17. 2.	7.21. 2.	8.19. 4.	8.20. 2.	14.15. 2.
69	16. 9. 6.	9.16. 3.	13.14. 4.	9.18. 3.	12.18. 1.	4.24. 2.	7.21. 3.	3.26. 2.	13.17.—.	11.20.—.	6.21. 3.	12.14. 5.
1870	17.11. 3.	18. 9. 1.	13.17. 1.	7.21. 2.	9.21. 1.	4.25. 1.	4.17.10.	7.22. 2.	10.19. 1.	12.17. 2.	16. 9. 5.	13.11. 7.
71	20. 8. 3.	11.16. 1.	12.15. 4.	7.17. 6.	6.24. 1.	6 24.—.	6.22. 3.	10.20. 1.	14.16.—.	14. 9. 8.	12.10. 8.	13.16. 2.
72	25. 4. 2.	23. 6.—.	12.18. 1.	9.21.—.	11.19. 1.	9.21.—.	13.17. 1.	11.20.—.	7.22. 1.	16.15.—.	14.14. 2.	14. 6.11.
73	17.11. 3.	10. 8.10.	17. 6. 8.	10.16. 4.	3.24. 4.	8.17. 5.	3.22. 6.	5.20. 6.	4.19. 7.	7.15. 9.	10.18. 2.	5.17. 9.
74	12.17. 2.	13.11. 4.	10.21.—.	10.13. 7.	10.21.—.	11.17. 2.	10.20. 1.	5.25. 1.	12.16. 2.	17.11. 3.	12.13. 5.	10.14. 7.
75	11.16. 4.	12.15. 1.	12.17. 2.	3.24. 3.	11.19. 1.	12.17. 1.	12.18. 1.	9.21. 1.	10.17. 3.	8.17. 6.	9.15. 6.	8.15. 8.
76	13. 9. 9.	10.16. 3.	5.24. 2.	9.20. 1.	11.20.—.	8.18. 4.	6.25.—.	6.19. 6.	6.24.—.	19. 7. 5.	18.10. 2.	13.17. 1.
77	14.17.—.	3.23 2.	13.16. 2.	13.14. 3.	10.21.—.	11.18. 1.	6.25.—.	6.25.—.	6.21. 3.	10.18. 3.	14.12. 4.	13.14. 4.
78	1.26. 4.	6.18. 4.	1.30.—.	14.16.—.	15.13. 3.	12.14. 4.	2.29.—.	7.20. 4.	6.20. 4.	16.15.—.	16. 8. 6.	9.20. 2.
Mittel 1828 bis 1878	**12.12. 7.**	**10.13. 5.**	**10.16. 5.**	**9.16. 5.**	**10.17. 4.**	**7.20. 3.**	**6.21. 4.**	**7.20. 4.**	**9.16. 5.**	**12.14. 5.**	**11.13. 6.**	**11.13. 7.**

Gewittertage und Nebeltage.

Tage, an welchen ein oder mehrere Gewitter beobachtet worden sind, und Tage, an welchen Nebel über die Gegend Dresdens gelagert hat.

Anzahl der Gewittertage (Gew.) und Nebeltage (Neb.) in den Monaten:

Zeit.	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Octbr.	Novbr.	Decbr.	im meteorol. Jahr
	Gew. Neb.	Gew. Neb.	Gew. Neb.	Gew. Neb.	Gew. Neb.	Gew. Neb.	Gew. Neb.	Gew. Neb.	Gew. Neb.	Gew. Neb.	Gew. Neb.	Gew. Neb.	Gew. Neb.
1828	1. 1.	—. 3.	—. —.	3. 1.	3. —.	3. —.	6. 1.	5. —.	1. 5.	2. 4.	—. 3.	—. 4.	—. —.
29	—. 1.	—. 2.	—. —.	—. —.	—. —.	4. —.	5. —.	3. —.	1. 2.	—. 3.	—. —.	—. 3.	13. 12.
1830	—. 6.	—. —.	1. —.	6. —.	5. —.	6. 1.	4. —.	4. 1.	—. 6.	—. 3.	—. 2.	—. 1.	26. 22.
31	—. 1.	—. 2.	—. —.	—. 4.	6. —.	2. 2.	7. 2.	4. 2.	1. 3.	—. —.	—. —.	—. 4.	20. 17.
32	—. 12.	—. 15.	—. 6.	—. 1.	2. 1.	4. —.	4. —.	4. —.	1. 1.	—. 5.	—. 6.	2. 2.	15. 51.
33	—. 8.	—. —.	1. 4.	—. 1.	6. 1.	5. 1.	4. —.	1. —.	—. 6.	—. 3.	—. 3.	1. 2.	19. 29.
34	—. 2.	—. 4.	1. 2.	1. 5.	6. 2.	8. 1.	9. —.	10. 3.	3. 3.	—. —.	—. 3.	—. 2.	39. 27.
35	—. 5.	—. 1.	—. 7.	—. 2.	5. 3.	3. 1.	7. —.	2. 3.	1. 2.	—. 2.	—. 4.	—. 3.	18. 32.
36	—. 3.	—. 2.	—. 2.	—. 8.	1. 1.	5. 1.	2. —.	3. —.	1. 2.	—. —.	—. 2.	1. 1.	12. 24.
37	—. 5.	—. 3.	—. 3.	3. 7.	3. 5.	3. 2.	5. —.	3. 2.	1. 5.	—. 5.	—. 6.	—. 7.	19. 44.
38	—. 8.	1. 11.	—. 3.	—. 1.	5. 3.	2. —.	4. 2.	5. 1.	—. 6.	—. 2.	—. 6.	—. 11.	17. 50.
39	—. 3.	—. 4.	—. 3.	—. 4.	8. 13.	9. 1.	8. 1.	2. 3.	1. 3.	—. 11.	—. 9.	—. 2.	28. 66.
1840	1. 2.	—. 3.	—. 6.	—. 2.	2. —.	2. —.	4. 1.	1. 5.	—. 2.	—. —.	—. 2.	—. 9.	10. 25.
41	—. 3.	—. 6.	—. 7.	3. 3.	3. —.	7. —.	6. 1.	3. 4.	3. 2.	—. 2.	1. 8.	—. 4.	26. 45.
42	—. 4.	1. 4.	—. 1.	—. 1.	4. —.	4. 1.	2. —.	2. —.	1. 4.	—. 4.	—. 5.	—. 1.	14. 28.
43	1. 1.	—. 11.	—. 2.	4. —.	4. —.	3. —.	5. 1.	7. 2.	1. —.	—. 1.	—. 6.	—. 4.	25. 25.
44	1. 5.	—. 1.	1. 2.	—. 1.	6. 3.	4. —.	—. —.	2. —.	4. 1.	—. 2.	—. 2.	—. 10.	18. 21.
45	—. 8.	—. 2.	—. 2.	—. 2.	4. —.	6. 1.	5. —.	4. —.	—. 2.	—. 5.	—. 2.	1. 1.	19. 34.
46	—. 3.	1. —.	—. —.	3. 1.	3. —.	5. 1.	6. 1.	9. 2.	2. 4.	2. 5.	—. 2.	—. —.	32. 20.
47	—. 3.	—. —.	—. 2.	—. —.	4. 1.	3. 1.	5. —.	3. 1.	1. —.	—. 3.	—. 3.	—. —.	16. 14.
48	—. —.	—. 2.	1. —.	4. 1.	—. 1.	10. —.	3. —.	3. 0.	1. 5.	—. 5.	1. —.	—. 2.	23. 14.
49	—. —.	—. 3.	—. 7.	1. 1.	3. 1.	4. —.	3. —.	3. 4.	1. 3.	—. 4.	—. 2.	—. 1.	15. 27.
1850	—. 1.	—. —.	—. 4.	—. 1.	5. 2.	5. —.	3. 3.	—. —.	1. 14.	—. 10.	—. 2.	—. 8.	14. 38.
51	—. 3.	—. —.	—. 1.	3. 1.	1. 3.	4. 1.	2. —.	5. —.	1. 6.	—. 5.	—. 5.	—. 5.	16. 33.
52	—. 3.	—. 3.	—. 3.	—. 1.	8. 1.	11. —.	5. —.	6. —.	2. 2.	—. 8.	—. 3.	—. 5.	32. 29.
53	—. 3.	—. 16.	—. 14.	—. 15.	2. 7.	6. 3.	4. 3.	4. —.	4. 2.	—. 7.	1. 3.	—. 2.	21. 78.
54	—. 3.	1. 1.	—. 4.	1. 1.	3. 2.	7. 2.	4. 1.	7. —.	1. —.	—. 15.	—. 7.	—. 6.	24. 58.
55	—. 9.	—. 7.	—. 1.	2. 5.	5. 3.	5. —.	12. —.	5. —.	—. 7.	—. 3.	—. 9.	—. 1.	29. 50.
56	—. 1.	—. 3.	—. 6.	4. —.	3. —.	7. —.	2. 1.	8. 1.	1. 7.	—. 10.	—. 2.	1. 3.	25. 32.
57	—. —.	—. 2.	—. 4.	1. 1.	5. —.	3. 2.	9. —.	5. 1.	6. 2.	—. 8.	—. 7.	—. 3.	30. 30.
58	1. 3.	—. 4.	—. 1.	—. 3.	5. 3.	6. —.	4. —.	7. —.	3. 4.	—. 5.	—. 2.	—. 5.	26. 28.
59	—. —.	—. 2.	—. 3.	1. 1.	4. —.	7. —.	5. 1.	11. 1.	1. 2.	—. 5.	—. 3.	—. 2.	29. 23.
1860	—. —.	—. —.	—. —.	—. —.	7. —.	4. —.	4. 1.	11. —.	—. 5.	—. 2.	—. 9.	—. 3.	26. 19.
61	—. 6.	—. 5.	1. —.	1. 6.	4. —.	12. 1.	6. —.	4. —.	3. 5.	—. 13.	—. —.	1. —.	31. 39.
62	—. 1.	—. —.	3. 5.	3. 2.	6. —.	11. —.	4. —.	4. 1.	1. 6.	—. 8.	—. 6.	1. —.	33. 29.
63	—. 4.	—. 2.	1. 6.	1. 7.	2. —.	8. —.	—. —.	8. 0.	2. 1.	1. 8.	—. 9.	—. 1.	24. 37.
64	—. 2.	—. 8.	1. 8.	1. 4.	1. —.	4. —.	3. 2.	2. 2.	2. 2.	—. 4.	—. 5.	—. 1.	14. 38.
65	—. —.	—. —.	—. 4.	2. 1.	6. —.	1. —.	4. —.	8. —.	—. 5.	1. 3.	—. 4.	—. 4.	22. 18.
66	—. 3.	—. 2.	—. 2.	2. 2.	3. —.	8. 2.	2. —.	1. —.	1. —.	—. 12.	—. 2.	—. 4.	17. 29.
67	—. 1.	—. 3.	1. 1.	2. 1.	5. —.	6. 1.	5. —.	2. 1.	2. 2.	—. 4.	—. 1.	—. —.	23. 19.
68	1. —.	—. 1.	—. 1.	—. —.	6. —.	4. —.	6. —.	3. —.	—. —.	—. 5.	—. 2.	1. 1.	20. 9.
69	—. 4.	—. —.	—. 3.	2. 4.	6. —.	4. —.	7. —.	5. —.	—. —.	2. —.	1. 1.	—. 2.	28. 13.
1870	—. —.	—. 5.	—. 2.	—. 2.	1. 2.	4. —.	6. —.	10. 2.	2. 8.	1. 7.	—. 4.	—. —.	24. 34.
71	—. 1.	—. 1.	—. 4.	2. —.	1. —.	5. —.	9. —.	4. —.	3. —.	—. 10.	—. 7.	—. 4.	24. 23.
72	—. 3.	—. —.	—. 2.	3. —.	10. —.	9. 1.	5. —.	3. —.	—. —.	—. 4.	—. 3.	—. 4.	30. 17.
73	—. 4.	—. 1.	—. 6.	2. —.	4. 2.	9. —.	7. —.	4. 1.	1. 1.	—. 11.	—. 7.	—. 5.	27. 37.
74	1. 3.	—. 6.	—. 1.	1. 2.	1. 1.	4. —.	4. —.	2. —.	1. —.	—. 5.	—. 6.	—. 3.	14. 29.
75	—. 2.	—. 2.	—. 3.	2. —.	3. —.	5. —.	7. —.	6. —.	—. —.	—. 2.	—. 1.	—. —.	23. 13.
76	—. 1.	—. 1.	2. —.	1. 1.	3. —.	5. —.	5. —.	2. —.	2. —.	—. 1.	—. 1.	—. 1.	20. 5.
77	—. —.	—. —.	—. 2.	—. —.	1. —.	5. —.	5. —.	8. —.	1. 2.	1. 3.	—. 4.	—. 5.	21. 12.
78	—. 5.	—. 6.	2. —.	—. 3.	1. —.	2. —.	3. —.	3. —.	2. 2.	—. 1.	—. 8.	—. 4.	13. 30.
1828 bis 1878	7.150.	4.160.	16.150.	65.110.	195.61.	273. 27.	246. 22.	231. 43.	68.152.	10.248.	4.199.	9.156.	1104.1456.

Regentage.

Tage, an welchen überhaupt in Dresden Regen gefallen ist, sei es mehr oder weniger.

Anzahl der Regentage in den Monaten:

Zeit.	Januar.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Septbr.	Octbr.	Novbr.	Decbr.	im Kalender-Jahr.	im meteorol. Jahr.
1828	14	8	19	16	12	14	21	21	10	16	14	16	181	
29	18	19	9	15	11	14	19	16	19	13	14	10	177	183
1830	8	12	16	18	12	12	11	13	13	19	13	16	163	157
31	15	15	19	10	16	19	19	19	20	9	21	17	199	198
32	11	3	14	9	20	22	24	13	16	9	17	18	176	175
33	9	17	16	20	6	14	27	25	16	6	16	27	199	190
34	22	7	22	22	20	19	11	13	12	16	14	21	199	205
35	17	16	21	17	19	17	15	16	7	24	14	21	204	204
36	17	18	19	19	18	22	10	16	21	18	24	30	232	223
37	21	17	19	22	25	19	21	15	16	23	26	16	240	254
38	19	12	27	24	18	18	23	23	6	21	15	19	225	222
39	28	22	21	18	24	19	17	17	16	12	18	22	234	231
1840	20	14	19	8	16	17	16	10	16	21	21	10	188	200
41	21	12	18	12	12	25	19	13	8	19	16	13	188	185
42	15	7	24	12	9	17	13	1	14	16	18	11	157	159
43	17	12	8	17	15	22	17	13	9	18	12	16	176	171
44	20	18	22	8	15	10	21	18	11	13	16	8	180	188
45	3	20	20	9	23	14	14	16	16	18	9	20	182	170
46	12	20	17	17	15	9	13	11	11	15	14	22	176	174
47	10	17	14	15	15	20	15	10	21	16	8	9	170	183
48	9	20	18	23	7	18	13	15	14	14	19	9	179	179
49	17	18	20	16	14	10	17	14	8	15	13	15	177	171
1850	15	21	18	17	16	17	13	16	18	20	19	16	206	205
51	12	13	18	20	17	15	18	15	24	12	16	17	197	196
52	13	19	17	12	18	19	7	19	11	12	20	15	182	184
53	16	16	13	21	13	21	11	13	11	14	8	9	166	172
54	12	23	13	10	18	23	14	20	9	10	13	19	184	174
55	21	16	15	16	19	17	22	16	9	16	12	14	193	198
56	17	19	12	13	23	19	11	20	14	7	17	18	190	186
57	15	7	18	18	11	9	20	12	15	6	13	16	160	162
58	17	7	17	8	19	10	20	20	10	12	13	13	166	169
59	16	14	22	23	18	13	10	13	17	13	12	14	185	184
1860	18	19	18	16	18	15	21	24	11	15	15	16	206	204
61	14	8	23	20	20	21	17	13	19	4	19	16	194	194
62	20	14	13	17	12	20	19	9	6	12	8	19	169	166
63	12	13	18	16	11	15	12	12	13	9	12	19	162	162
64	9	12	14	18	14	18	13	19	14	16	11	8	166	177
65	18	17	16	8	10	18	12	16	5	12	16	9	157	156
66	14	20	18	12	20	17	20	15	11	3	17	19	186	176
67	20	19	22	26	18	15	22	9	11	18	19	22	221	218
68	18	18	17	21	6	10	10	10	10	13	17	19	169	172
69	15	18	13	11	20	21	11	15	12	14	20	16	186	189
1870	19	13	19	15	13	17	16	22	14	19	13	24	204	196
71	18	15	10	21	14	22	18	11	14	11	17	13	184	195
72	10	8	16	16	16	16	11	14	10	12	19	11	159	161
73	12	14	11	11	18	16	13	10	15	12	14	15	161	157
74	11	16	17	17	14	14	12	2	6	8	14	21	152	146
75	19	16	16	12	10	14	15	12	12	20	20	20	186	187
76	11	22	21	13	14	14	14	12	19	6	18	20	184	184
77	20	23	22	16	19	9	21	16	18	14	14	17	209	212
78	19	18	25	12	17	12	23	21	12	13	15	15	202	204
1828 bis 1878	794	782	894	803	798	838	822	754	670	704	793	836	9488	9308

Regenmenge in Millimetern.

Regenhöhe im:

Jahr.	Januar.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Septbr.	Octbr.	Novbr.	Decbr.	meteorologischen Jahr.
1828	97,7	34,8	111,5	35,9	51,7	87,6	179,7	101,8	23,4	57,5	34,7	48,8	—
29	28,0	17,6	10,1	37,8	26,8	75,4	56,4	70,5	74,5	17,2	18,4	22,4	481,5
1830	9,6	20,5	46,8	46,6	47,6	60,9	63,1	86,1	58,9	52,6	29,4	39,2	544,5
31	15,7	8,1	51,0	36,1	43,7	75,8	52,8	78,3	121,7	12,5	85,9	14,8	620,8
32	24,8	1,2	11,3	6,3	32,9	45,4	65,8	18,9	9,0	7,5	36,0	38,8	273,9
33	5,7	6,1	28,5	30,8	9,2	111,1	85,5	92,5	60,4	17,7	32,8	108,6	519,1
34	98,6	13,7	32,4	26,7	44,3	113,5	107,5	67,6	24,0	28,5	22,0	37,2	687,4
35	35,2	21,8	32,9	48,2	46,7	33,3	63,4	21,0	35,2	35,4	9,6	44,0	419,9
36	27,0	18,6	35,5	38,7	58,7	67,5	35,9	26,6	43,5	13,4	60,4	37,3	469,8
37	36,6	31,8	14,6	28,1	88,5	31,2	106,0	19,1	59,3	35,2	46,3	32,7	534,0
38	31,0	5,2	32,2	22,5	61,5	125,9	78,6	34,9	48,9	34,5	28,6	18,7	536,5
39	39,0	24,7	29,3	22,0	113,4	106,7	152,8	46,7	29,3	26,5	44,2	62,4	653,4
1840	48,7	14,7	45,3	7,1	47,0	38,4	71,7	56,1	60,7	54,7	63,3	15,4	570,1
41	55,1	8,0	32,2	22,9	44,7	172,9	95,2	97,9	39,4	31,7	54,3	22,4	669,7
42	13,9	10,7	82,5	11,8	11,2	28,2	26,5	8,4	32,2	55,1	35,0	40,9	337,9
43	53,1	16,4	9,5	62,7	75,4	136,2	49,9	39,4	48,4	66,0	37,1	30,5	635,0
44	47,1	20,1	27,2	15,4	56,6	46,9	66,9	59,0	27,6	52,4	74,9	3,3	524,6
45	15,7	60,5	47,0	38,1	154,3	74,8	54,3	47,1	79,7	49,5	8,3	71,0	632,6
46	62,9	57,9	43,6	43,7	48,2	43,4	104,2	58,5	34,8	41,0	32,9	35,6	642,1
47	24,3	56,2	27,0	33,0	75,2	60,1	65,6	78,7	54,1	34,6	16,6	9,0	561,0
48	4,0	54,4	20,4	81,4	39,1	69,3	67,8	36,8	39,8	49,7	64,8	10,7	536,5
49	61,6	40,9	41,1	101,4	66,5	38,7	93,1	28,7	44,9	63,1	20,9	49,7	611,6
1850	32,7	81,2	37,4	33,5	45,0	70,1	81,6	58,2	51,0	27,7	37,6	42,7	605,7
51	18,5	15,6	34,2	99,4	48,7	46,7	75,3	52,2	98,2	41,1	83,6	19,5	656,2
52	31,6	92,5	22,1	19,3	92,6	91,6	17,8	81,7	29,9	33,9	36,3	13,9	568,8
53	16,5	8,6	6,4	110,1	46,1	142,2	67,3	54,0	96,5	41,4	15,2	1,7	618,2
54	20,1	24,6	29,1	26,9	73,9	146,1	150,1	196,3	34,8	22,3	29,3	56,9	755,2
55	14,6	50,9	25,7	53,1	83,9	59,2	102,3	73,9	22,9	32,3	36,6	13,7	612,3
56	20,3	49,2	9,6	39,1	51,2	143,4	47,8	109,1	25,9	14,6	75,9	19,3	599,8
57	18,8	23,8	19,5	46,9	31,6	16,0	164,9	99,5	35,0	15,3	29,4	10,2	520,0
58	31,5	8,0	4,4	21,3	136,1	23,1	154,7	186,0	40,7	55,0	31,8	19,9	702,8
59	13,4	43,1	68,4	74,3	64,9	37,8	19,7	60,9	57,4	28,6	39,0	31,3	527,4
1860	25,0	38,7	41,7	21,5	80,6	43,5	208,0	103,3	62,7	25,8	22,9	34,9	705,0
61	35,5	5,3	47,3	18,4	63,5	127,8	113,3	62,2	81,6	10,0	49,3	37,8	649,1
62	61,4	90,9	31,6	14,8	45,6	91,1	79,8	21,8	36,1	26,2	12,0	75,5	549,1
63	18,4	36,8	93,5	46,3	35,7	196,8	29,7	35,5	41,8	19,0	53,4	85,9	682,4
64	16,9	24,8	15,7	35,0	55,4	41,2	39,9	33,4	76,4	26,9	24,1	2,8	475,6
65	21,3	13,4	47,8	10,0	104,5	48,3	77,4	108,1	9,7	38,1	31,7	9,3	513,1
66	12,8	40,9	35,7	23,0	40,4	94,9	93,3	63,2	31,4	3,1	63,0	68,2	511,0
67	49,8	53,5	42,4	134,3	71,6	47,8	149,5	11,5	29,4	71,1	54,3	93,3	783,4
68	33,4	40,4	48,9	85,2	10,4	58,1	56,3	29,9	19,6	40,6	78,4	60,9	594,5
69	14,8	53,5	28,2	35,6	47,8	87,8	30,5	51,7	22,5	29,0	90,2	59,9	552,5
1870	22,1	2,7	39,4	31,0	27,2	135,1	63,0	129,9	49,5	49,2	17,1	77,3	626,1
71	28,6	16,6	12,4	83,7	32,1	136,1	73,9	38,8	19,7	34,6	25,4	11,6	579,2
72	18,5	37,3	24,7	85,9	75,5	49,3	50,2	42,9	26,6	50,1	61,6	45,2	534,2
73	6,4	36,7	28,6	15,6	47,9	66,0	72,7	32,8	37,0	53,3	44,7	31,4	486,9
74	39,3	14,8	50,3	36,4	69,7	73,2	19,5	38,3	13,5	10,8	29,4	55,8	416,6
75	46,3	29,8	31,7	14,2	60,3	63,1	86,0	20,8	40,2	93,1	81,5	43,2	622,8
76	13,7	64,3	47,9	18,1	9,8	110,4	53,7	27,6	67,2	14,0	44,1	67,1	514,0
77	56,5	84,8	69,9	17,6	31,9	49,7	72,9	62,3	58,6	26,3	31,0	48,3	628,6
78	47,8	22,5	81,7	32,8	37,6	33,4	44,6	79,3	21,5	39,2	29,6	34,7	518,3
Mittel 1829 bis 1878	30	32	35	41	56	77	78	62	45	35	42	38	571

Schluss-Tabelle.

Beobachtungs-Ergebnisse,

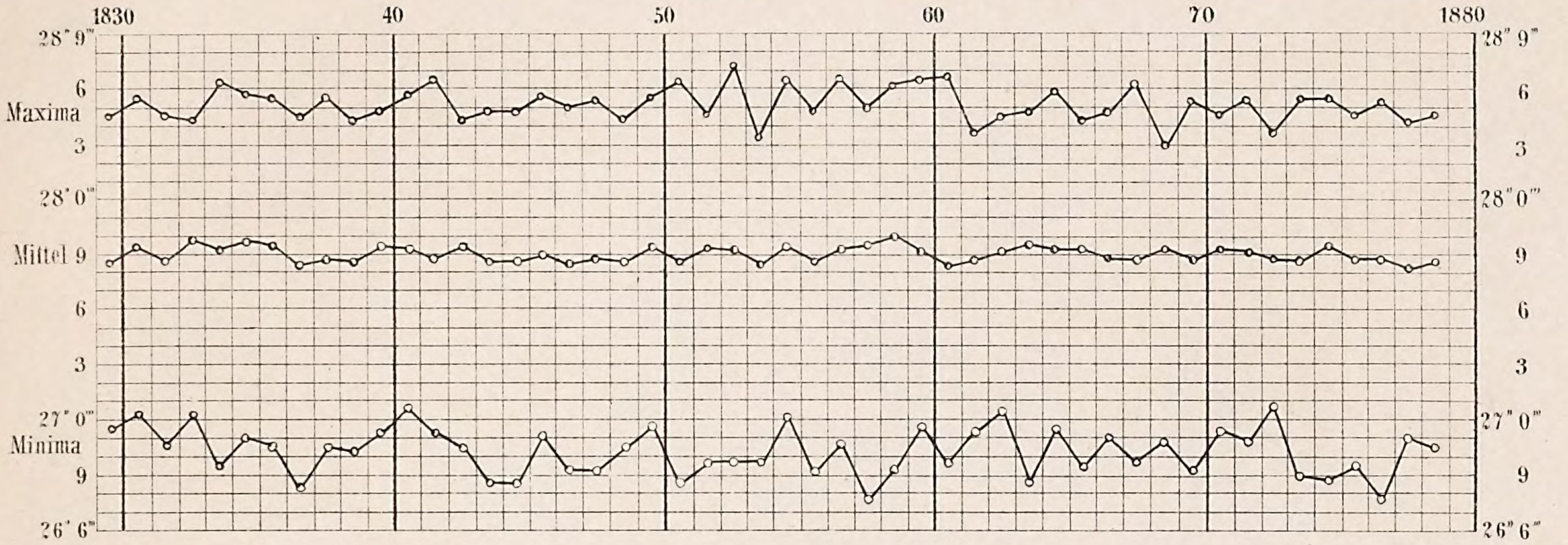
nach den Kalenderjahren geordnet.

Jahr.	Regenmenge im Kalenderjahr.	Windrichtungen. Tage.			Himmelsansicht. Tage.			Grösste Regenmenge an einem Tage, in Millimeter.	Letzter Frost im Frühjahr.	Erster Frost im Herbst.	Erster Schnee.
		Landw.	Seew.	Stille.	Hell.	Gemischt.	Bed.				
1828	865,1	77.	181.	108.	49.	221.	96.	36,9 d. 23. Juni	5. April —3,7	28. Octbr. —0,2	29. Octbr.
29	455,1	93.	157.	115.	73.	212.	80.	18,6 „ 28. Aug.	27. April —0,7	29. Octbr. —0,8	29. Octbr.
1830	561,3	89.	164.	112.	55.	223.	87.	21,2 „ 23. Septbr.	6. April —0,5	14. Octbr. —0,8	27. Novbr.
31	596,4	115.	138.	112.	53.	223.	89.	20,7 „ 22. Novbr.	25. März —1,3	16. Novbr. —1,3	16. Novbr.
32	297,9	137.	156.	73.	46.	272.	48.	12,2 „ 28. Juli.	29. April —0,6	17. Octbr. —1,0	6. Novbr.
33	588,9	131.	176.	58.	26.	287.	52.	28,2 „ 12. Juni.	9. April —4,0	6. Octbr. —0,4	26. Novbr.
34	616,0	95.	221.	49.	46.	295.	24.	47,2 „ 14. Juli.	31. März —0,0	24. Septbr. —1,3	18. Novbr.
35	426,7	127.	194.	44.	41.	282.	42.	35,0 „ 6. Juli.	30. März —0,5	3. Novbr. —1,5	2. Novbr.
36	463,1	104.	216.	46.	30.	298.	38.	30,5 „ 1. Juni.	28. März —0,2	31. Octbr. —1,3	29. Octbr.
37	529,4	111.	193.	61.	22.	281.	62.	27,2 „ 21. Juli.	13. April —0,1	1. Decbr. —0,1	13. Octbr.
38	522,5	123.	177.	65.	31.	279.	55.	39,2 „ 14. Juni.	11. Mai —1,0	16. Novbr. —0,8	18. Octbr.
39	697,1	112.	179.	74.	18.	280.	67.	43,1 „ 25. Juli.	16. April —0,0	30. Octbr. —3,0	28. Octbr.
1840	523,1	104.	193.	69.	61.	245.	60.	45,1 „ 29. Aug.	29. März —0,8	21. Novbr. —2,8	26. Octbr.
41	676,7	121.	158.	86.	55.	243.	67.	41,1 „ 7. Juni.	13. April —1,1	6. Novbr. —0,0	15. Novbr.
42	356,4	132.	172.	61.	72.	209.	84.	29,5 „ 7. Octbr.	27. April —0,4	5. Octbr. —0,5	2. Novbr.
43	624,6	76.	188.	101.	55.	213.	97.	33,3 „ 5. Juni.	30. März —1,5	28. Octbr. —2,0	13. Novbr.
44	497,4	76.	166.	124.	41.	232.	93.	20,6 „ 9. Aug.	8. April —1,0	1. Novbr. —0,4	2. Novbr.
45	700,3	110.	176.	79.	39.	240.	86.	32,7 „ 9. Juni.	8. April —1,1	4. Novbr. —3,0	4. Decbr.
46	606,7	125.	207.	33.	51.	224.	90.	34,4 „ 6. Juli.	19. Febr. —5,5	6. Novbr. —1,3	23. Novbr.
47	534,4	142.	195.	28.	67.	213.	85.	24,5 „ 23. Aug.	13. März —0,8	15. Octbr. —0,0	28. Novbr.
48	538,2	130.	208.	28.	53.	235.	78.	28,9 „ 13. Juni.	2. Mai —0,0	12. Novbr. —0,7	6. Novbr.
49	650,6	111.	214.	40.	28.	251.	86.	27,9 „ 9. Mai.	20. April —1,0	20. Novbr. —1,5	17. Novbr.
1850	571,0	88.	227.	50.	27.	261.	77.	35,0 „ 13. Juli.	3. Mai —0,0	14. Novbr. —0,1	15. Novbr.
51	633,0	96.	199.	70.	25.	237.	103.	27,3 „ 18. April.	16. März —0,5	15. Novbr. —1,0	31. Octbr.
52	563,2	125.	189.	52.	24.	281.	61.	43,1 „ 15. Febr.	25. April —0,2	16. Octbr. —1,0	12. Octbr.
53	606,0	149.	179.	37.	46.	195.	124.	40,1 „ 29. April.	16. Mai —0,5	5. Octbr. —0,5	24. Octbr.
54	810,4	106.	214.	45.	44.	194.	127.	65,1 „ 20. Aug.	26. April —3,0	7. Novbr. —0,0	10. Novbr.
55	569,1	113.	174.	78.	32.	215.	118.	33,0 „ 5. Mai.	10. Mai —0,0	10. Novbr. —1,0	3. Novbr.
56	605,4	99.	205.	62.	47.	236.	83.	36,6 „ 18. Juni.	7. Mai —0,5	24. Octbr. —3,0	9. Novbr.
57	510,9	145.	141.	79.	68.	201.	96.	30,5 „ 18. Aug.	8. Mai —0,5	2. Novbr. —2,0	27. Novbr.
58	712,5	125.	162.	78.	62.	212.	91.	54,1 „ 1. Aug.	8. Mai —0,5	29. Octbr. —0,5	29. Octbr.
59	538,8	91.	180.	94.	40.	225.	100.	29,8 „ 21. Aug.	2. April —0,0	10. Novbr. —3,5	15. Novbr.
1860	708,6	106.	187.	73.	16.	243.	107.	70,6 „ 31. Juli.	24. April —1,0	29. Octbr. —0,0	6. Novbr.
61	652,0	68.	202.	95.	44.	215.	106.	36,0 „ 28. Juni.	3. Mai —0,5	27. Octbr. —0,0	17. Novbr.
62	586,8	121.	171.	72.	57.	205.	103.	36,6 „ 9. Juni.	13. April —1,0	23. Septbr. —0,0	21. Novbr.
63	692,8	88.	178.	99.	40.	218.	107.	84,3 „ 13. Juni.	21. April —0,0	24. Octbr. —1,0	11. Novbr.
64	392,5	112.	83.	71.	10.	209.	117.	18,0 „ 2. Septbr.	7. Mai —1,0	5. Octbr. —2,0	5. Octbr.
65	519,6	150.	190.	25.	64.	207.	94.	24,4 „ 14. Aug.	6. April —1,0	6. Octbr. —0,0	14. Octbr.
66	569,9	131.	208.	26.	38.	217.	110.	50,6 „ 7. Juni.	23. Mai —1,5	7. Octbr. —0,5	11. Novbr.
67	808,5	105.	234.	26.	31.	195.	139.	31,3 „ 2. Juli.	26. Mai —0,0	27. Septbr. —0,0	9. Octbr.
68	562,1	113.	229.	24.	47.	229.	90.	36,6 „ 9 Novbr.	16. April —0,5	9. Novbr. —0,5	8. Novbr.
69	551,5	115.	218.	32.	42.	217.	106.	35,5 „ 15. Juni.	6. Mai —0,0	19. Octbr. —0,0	27. Octbr.
1870	643,5	130.	199.	36.	32.	222.	111.	38,1 „ 24. Juni.	30. April —0,5	27. Octbr. —0,0	30. Novbr.
71	513,5	131.	197.	37.	56.	216.	93.	23,3 „ 23. April.	18. Mai —0,5	13. Octbr. —1,0	12. Novbr.
72	567,8	164.	183.	19.	30.	242.	94.	29,5 „ 4. Decbr.	12. Mai —0,0	13. Novbr. —0,5	13. Novbr.
73	473,1	99.	193.	73.	32.	228.	105.	18,6 „ 29. Juli.	17. Mai —0,5	18. Octbr. —0,5	16. Novbr.
74	441,0	132.	199.	34.	41.	217.	107.	62,3 „ 29. Juni.	18. Mai —0,5	25. Octbr. —0,0	11. Novbr.
75	610,2	117.	211.	37.	28.	228.	109.	28,8 „ 24. Juli.	25. April —1,0	25. Septbr. —0,0	29. Octbr.
76	537,9	124.	209.	33.	37.	211.	118.	61,1 „ 12. Juni.	21. Mai —1,0	21. Octbr. —0,5	2. Novbr.
77	609,8	119.	224.	22.	21.	221.	123.	30,4 „ 1. Juli.	4. Mai —1,5	27. Septbr. —0,0	26. Novbr.
1878	504,7	114.	220.	31.	22.	219.	124.	17,4 „ 25. Aug.	5. April —0,5	13. Octbr. —0,0	5. Novbr.
Mittel 1828 bis 1878	**577,0**	**114.**	**191.**	**60.**	**43.**	**232.**	**90.**	**35,4 d. 14. Juli.**	**21. April —0,9**	**26. Octbr. —0,8**	**6. Novbr.**

Barometerstände.

Graphische Darstellung der Maxima, Mittel und Minima

in den Jahren des Zeitraums 1829 bis 1878.



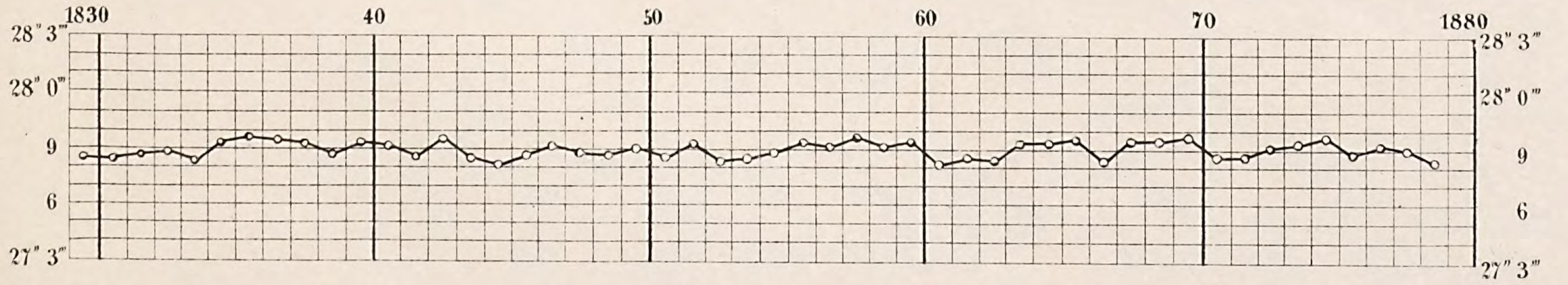
Graphische Darstellung der Mittel

in den Vierteljahren der Jahre des Zeitraums 1829 bis 1878.

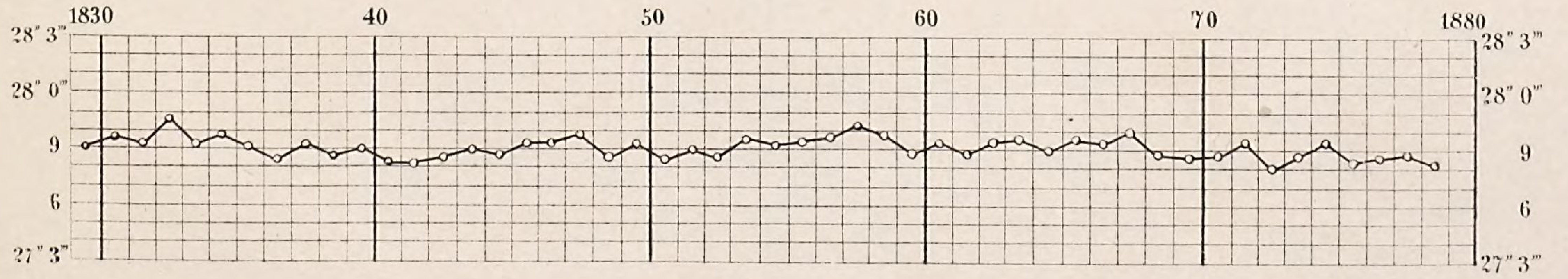
A. Winter-Vierteljahr.

B. Frühlings-Vierteljahr.

C. Sommer-Vierteljahr.



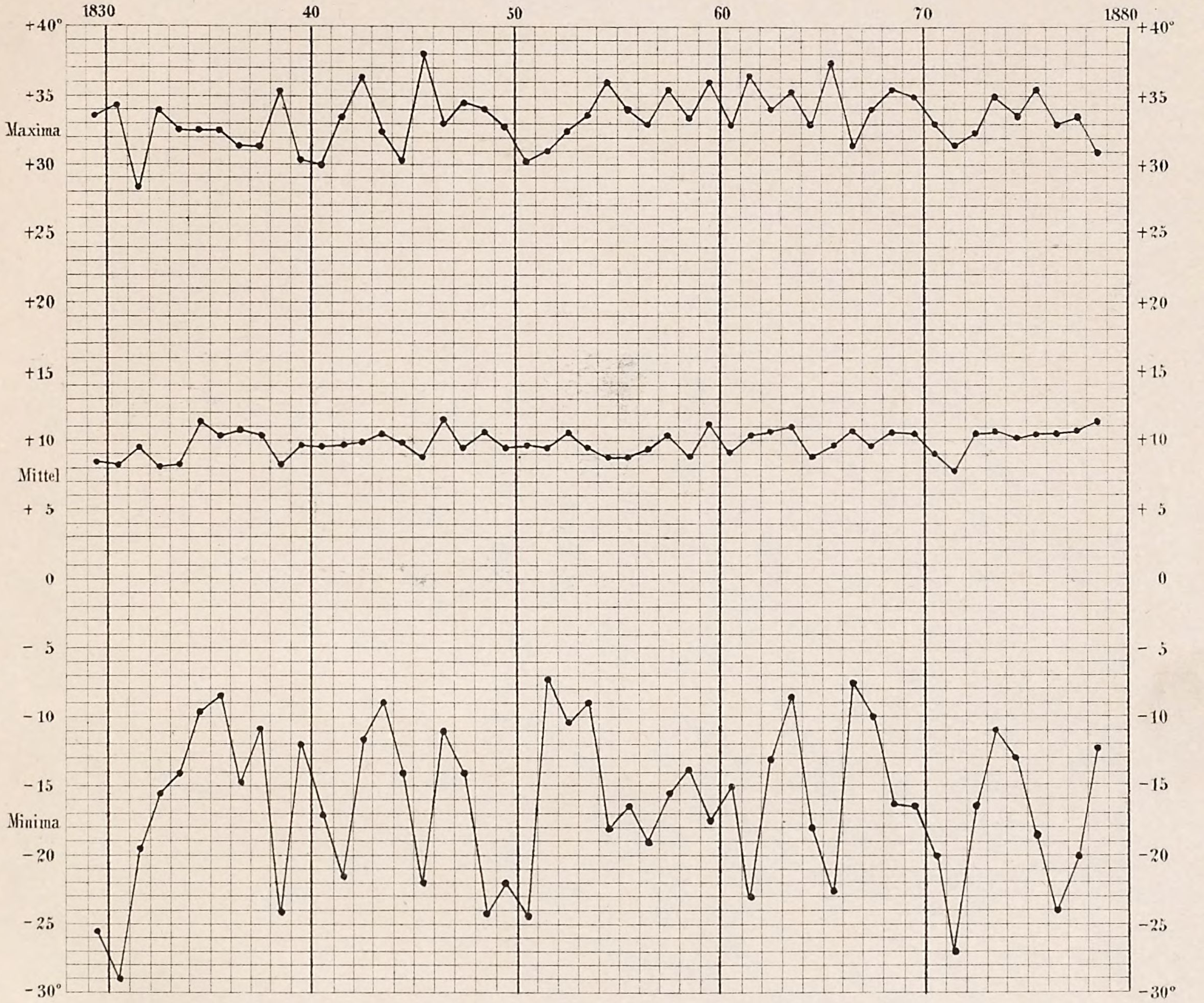
D. Herbst-Vierteljahr.



Thermometerstände.

Graphische Darstellung der Maxima, Mittel und Minima

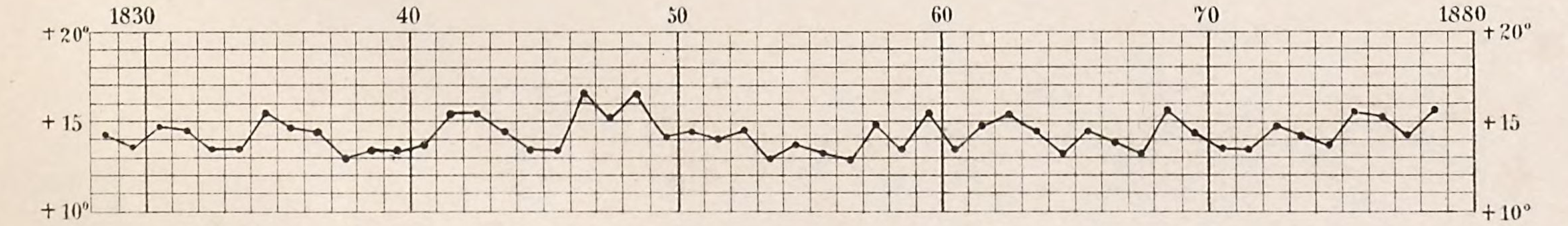
in den Jahren des Zeitraums 1829 bis 1878.



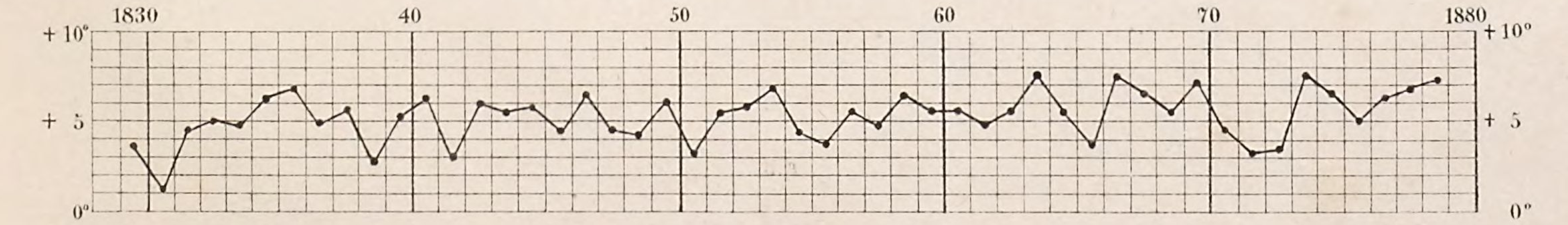
Graphische Darstellung der Mittel

in den Halbjahren der Jahre des Zeitraums 1829 bis 1878.

A. Sommerhalbjahr.



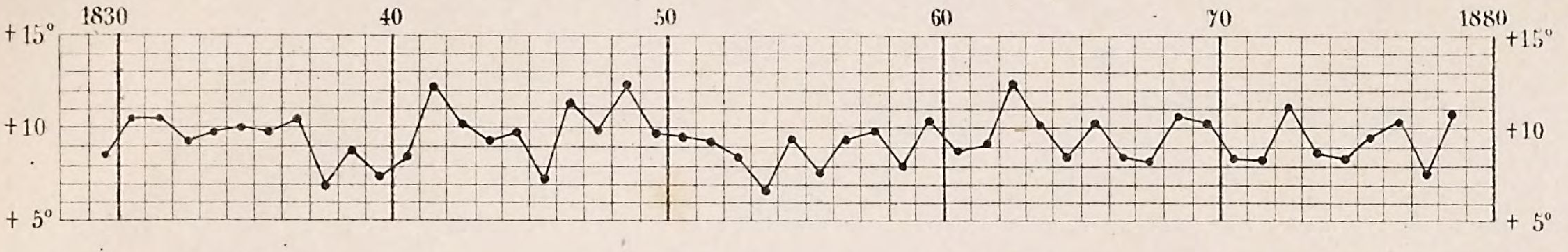
B. Winterhalbjahr.



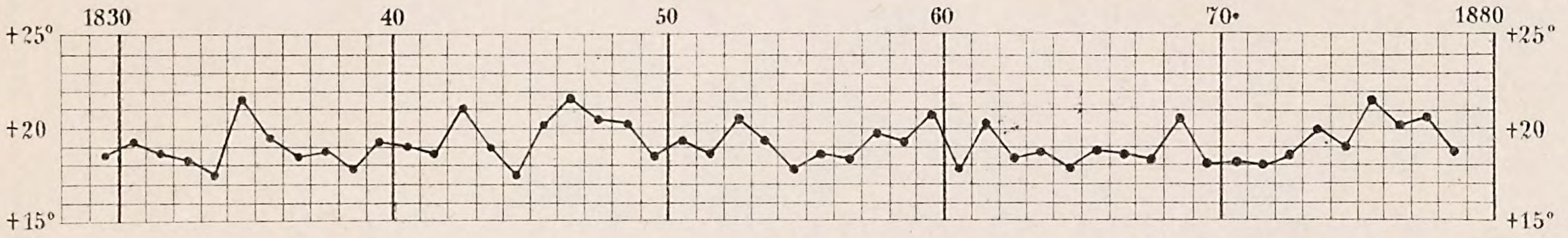
Thermometerstände.

Graphische Darstellung der Mittel
in den Vierteljahren der Jahre des Zeitraums 1829 bis 1878.

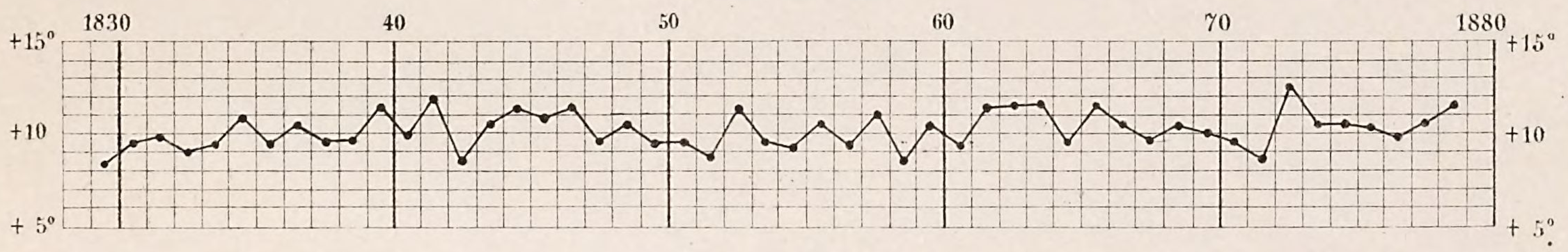
A. Frühlings-Vierteljahr.



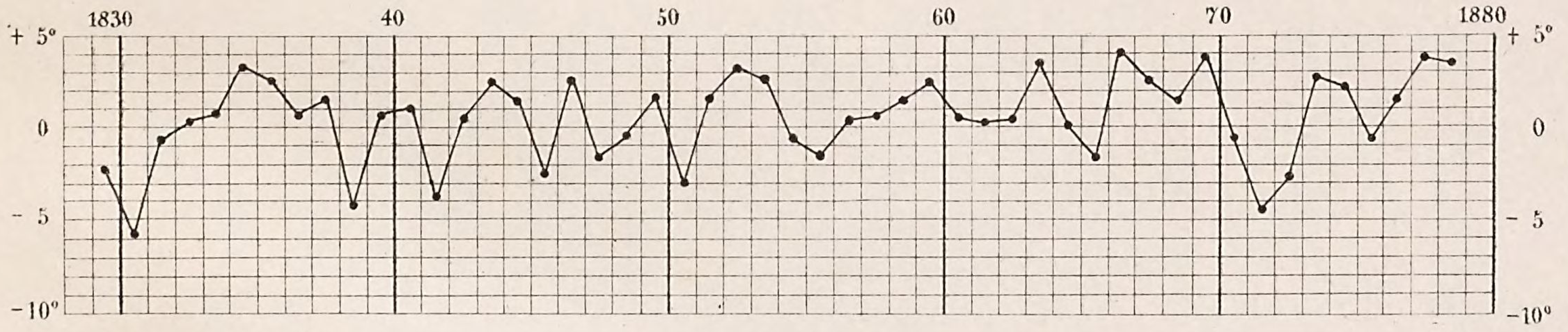
B. Sommer-Vierteljahr.



C. Herbst-Vierteljahr.



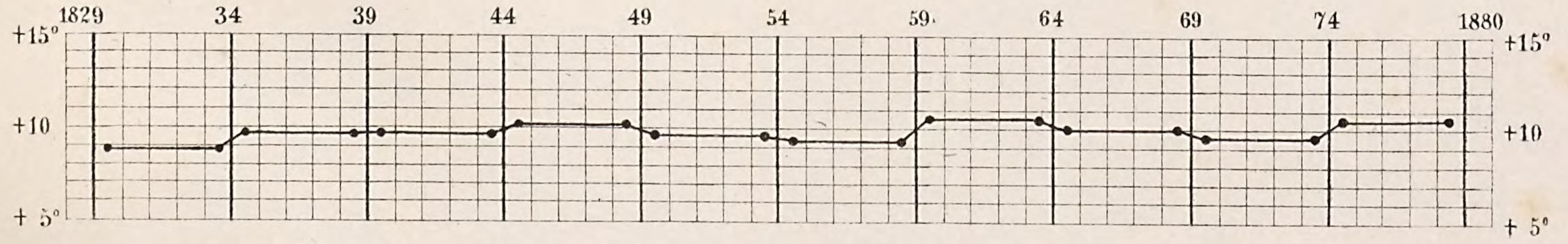
D. Winter-Vierteljahr.



Graphische Darstellung der jährlichen Mittel

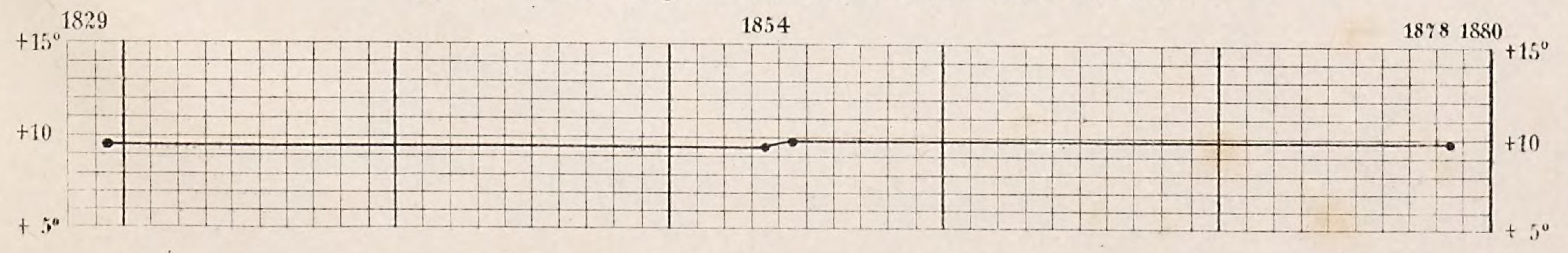
A.

von je fünf Jahren des Zeitraums 1829 bis 1878.



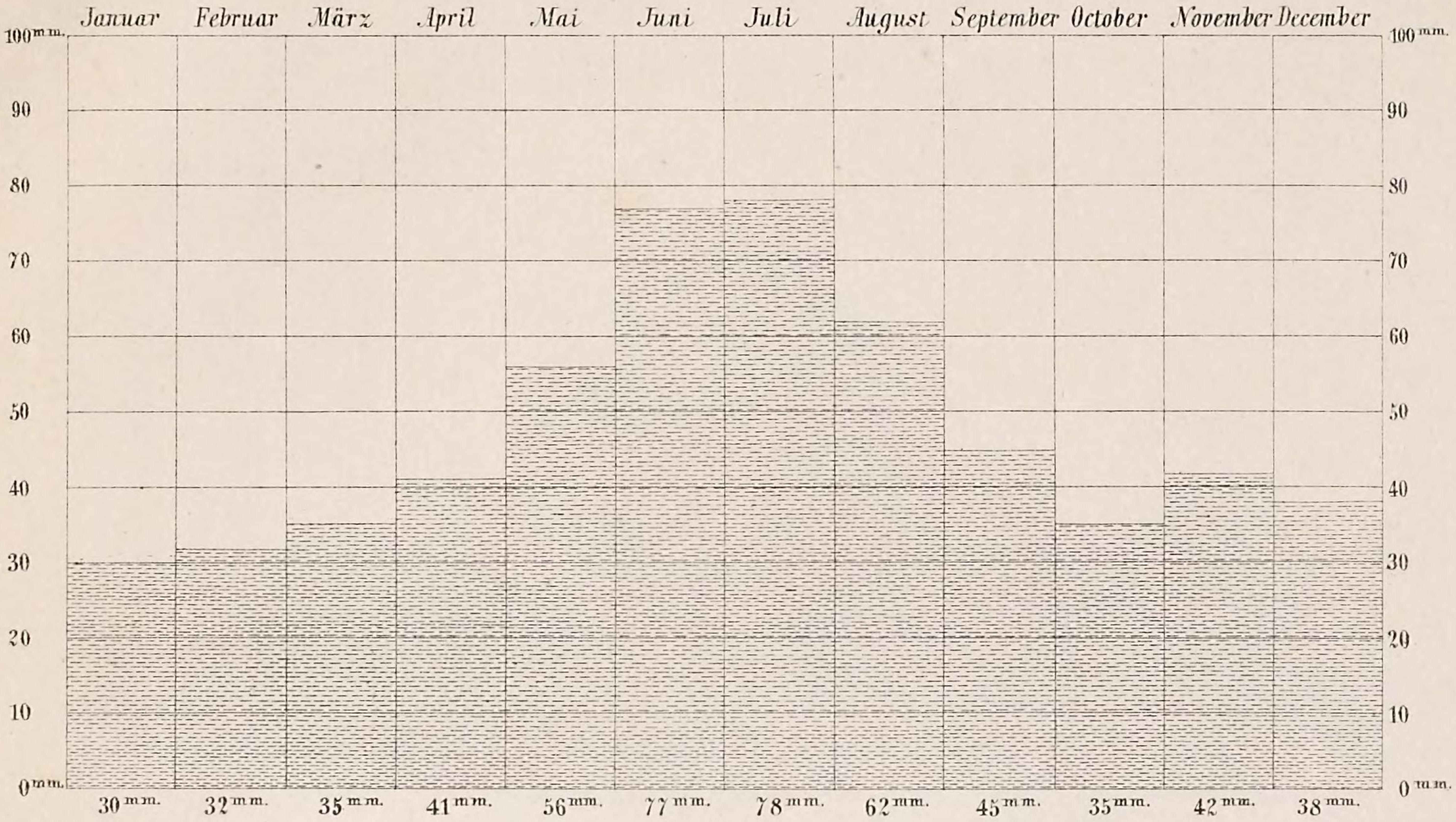
B.

von je fünfundzwanzig Jahren des Zeitraums 1829 bis 1878.

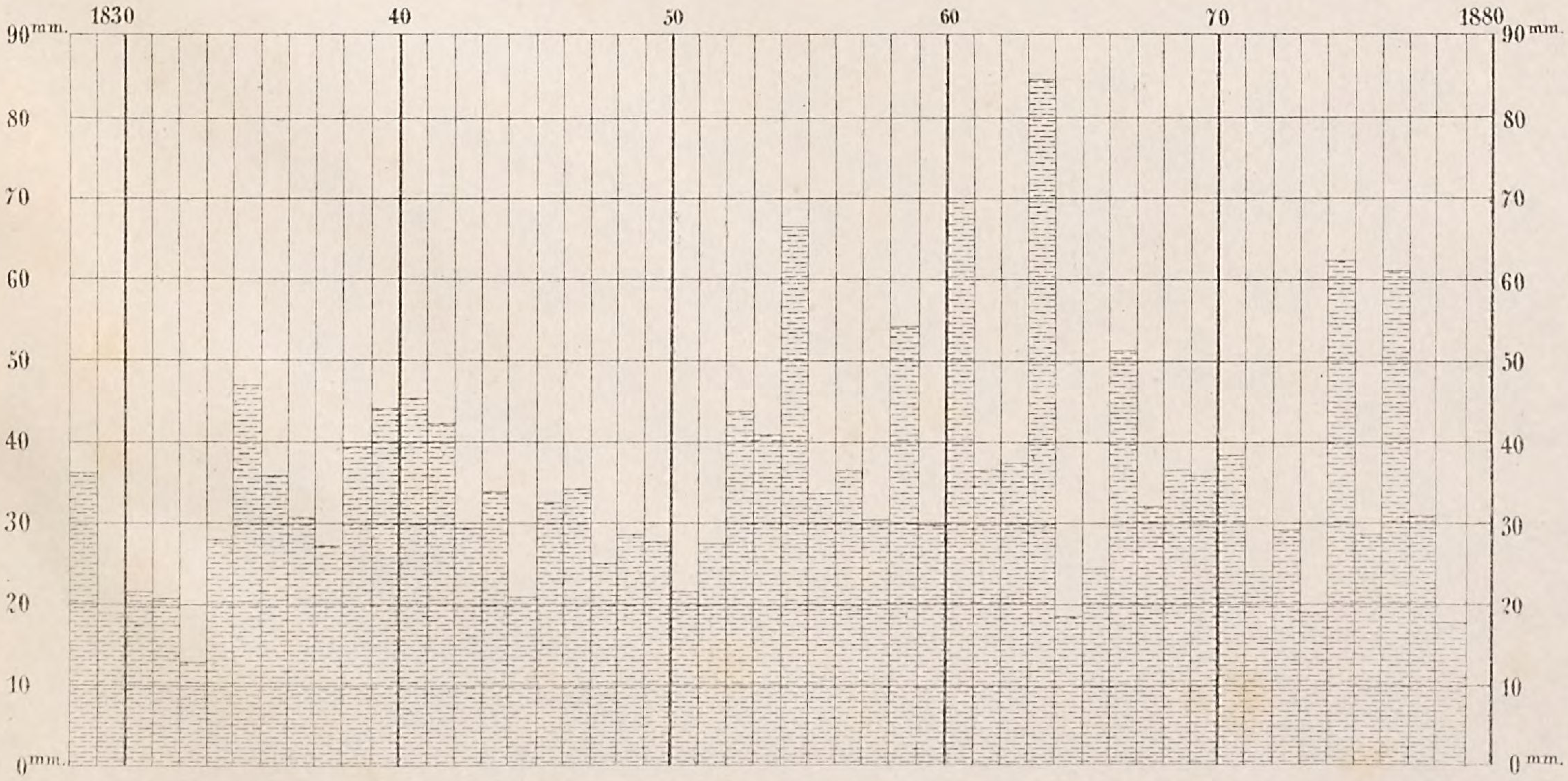


Regenmenge.

Graphische Darstellung der mittleren Regenhöhen
in den Monaten des Zeitraums 1829 bis 1878.



Graphische Darstellung der grössten Tages-Regenhöhe
in jedem Jahre des Zeitraums von 1828 bis 1878.



HUTM.

Drechsler, Adolph,

Ergebnisse von fünfzigjährigen Beobachtungen der Witterung zu Dresden berechnet aus den meteorologischen Tagebüchern der K. Mathematisch-physikalischen Salons zu Dresden und im Auftrage der Generaldirection der K. Sammlungen für Kunst und Wissenschaft nebst einer Einleitung über: Die Meteorologie die Atmosphäre, die meteorologischen Instrumente und

Dresden 1879

2 Phys.sp. 6 q
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11381319-6